Video Cassette Recorder

VR201/01/02/07/08/13/59
VR202/01/02/05/08/13
VR203/02/05/16
VR302/01/02/08/13
VR303/02/16

Service
Service
Service

45 334 A11

ServiceManual

INHALT

Kapitel
1 Inhaltsangabe
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
Ergänzungs-Service-Informationen

2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Übersicht der Symbole
Blockschaltbild
Verdrahtungsplan
Printplattenlageplan
Ausbau des Gerätes aus dem Gehäuse

3 Übersicht der Abkürzungen
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Messdaten
Elektrische Einstellvorschriften

4 Explosionsansicht des Gehäuses
Printplatten-Stücklisten
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerk-Stückliste

Typenübersicht :

VR201	Standard Fernbedienung
VR202	LCD Fernbedienung
VR203	VPT Teletextprogrammierung
VR302	Perfect Still, LCD Fernbedienung
VR303	Perfect Still, VPT Teletextprogrammierung

Versionsübersicht :

/01	PAL B/G
/02	PAL/SECAM B/G (mit VPS)
/05	PAL I England
/07	PAL I Irland
/08	PAL B/G Italien
/13	PAL B/G Skandinavien
/16	PAL B/G Spanien
/59	PAL/SECAM B/G, D/K

Fernbedienungsübersicht :

VR201	RT102/101	4822 218 30545
VR202	RT200/104	4822 218 30546
VR203	RT201/101	4822 218 30547
VR302	RT200/104	4822 218 30546
VR303	RT201/101	4822 218 30547

Laufwerksübersicht :

VR201, VR202, VR203: JDM2/0 (2-Kopf)
VR302, VR303: JDM3/0 (3-Kopf)

Laufwerks-Dokumentation:
IDM 4822 726 14712
(inkl. Service Information VR90-05D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification
(D) 4822 726 14828
Printed in the Netherlands

©Copyright reserved

Published by Service Consumer Electronics

CS 28 853 D

INHALTSANGABE

KAPITEL 1

1-1 Frontseite
1-2 Inhaltsangabe
1-3 Technische Daten
1-4 Sicherheitshinweise
1-5 Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
1-6 Ergänzungs-Service-Informationen

KAPITEL 2

2-1 Servicetestprogramm
2-2 Servicetestprogramm
2-3 Servicetestprogramm
2-4 Servicearbeiten an SMD's
2-5 Übersicht der Symbole
2-6 Übersicht der Symbole
2-7 Blockschaltbild
2-8 Verdrahtungsplan
Printplattenlageplan
2-9 Ausbau des Gerätes aus dem Gehäuse
2-10 Servicestellung der Printplatten

KAPITEL 3

3-1 Übersicht der Abkürzungen
3-2 JSM Printzeichnung
3-3 JSM Prinzipschaltbild
3-4 JDCB Printzeichnung
JDCD Printzeichnung
3-5 JDCB,JDCD Prinzipschaltbild
JDCB,JDCD Einstellung
3-6 PMS,PS Printzeichnung
3-7 PMS,PS Prinzipschaltbild
3-8 PMS,PS Einstellungen
3-9 PMS,PS Einstellungen
3-10 HVC Printzeichnung
3-11 HVC Prinzipschaltbild
3-12 VPS Printzeichnung
VPS Prinzipschaltbild
3-13 -
3-14 JFB Printzeichnung
3-15 JFB-I/O Prinzipschaltbild
3-16 JFB-FE und -AUD Printzeichnung
JFB-FE Prinzipschaltbild
3-17 JFB-AUD Prinzipschaltbild
3-18 JFB Printzeichnung
3-19 JFB-DE Prinzipschaltbild
3-20 JFB Einstellungen
3-21 JFB Einstellungen
3-22 JFB Einstellungen
3-23 JFB Einstellungen
3-24 JTXT Printzeichnung
3-25 JTXT Prinzipschaltbild

KAPITEL 4

4-1 Stückliste der Gehäuseteile
Explosionsansicht der Gehäuseteile
4-2 JSM Stückliste
4-3 JDCB,JDCD Stückliste
4-4 PMS,PS Stückliste
4-5 PMS,PS Stückliste
4-6 PMS,PS Stückliste
4-7 HVC Stückliste
VPS Stückliste
4-8 JFB Stückliste
4-9 JFB Stückliste
4-10 JFB Stückliste
4-11 JFB Stückliste
4-12 JTXT Stückliste
4-13 Explosionsansicht des Laufwerkes
4-14 Laufwerk-Stückliste
4-15 Notizen

Übersicht von Geräten und Printplatten

	JSM Netzteil	JDCB Bedienung	PMS PS Signalelektronik	HVC2/0 HVC3/0 Kopfverstärker	VPS VPS-Print	JFB1/01 JFB1/02 JFB1/05OSD JFB1/07 JFB1/59 JFB3/01 JFB3/02 JFB3/05 Familyboard -I/O Input/Output -FE Front-end -AUD Linear audio -DE Servo	JTXT Teletext-Print	JDM2/0 JDM3/0 Laufwerk
VR201/01	•	•	•	•	•	•		•
/02	•	•	•	•	•	•		•
/07	•	•	•	•		•		•
/08	•	•	•	•		•		•
/13	•	•	•	•		•		•
/59	•	•	•	•		•		•
VR202/01	•	•	•	•	•	•		•
/02	•	•	•	•	•	•		•
/05	•	•	•	•		•		•
/08	•	•	•	•		•		•
/13	•	•	•	•		•		•
VR203/02	•	•	•	•	•	•	•	•
/05	•	•	•	•		•	•	•
/16	•	•	•	•		•	•	•
VR302/01	•	•	•	•	•	•		•
/02	•	•	•	•	•	•		•
/08	•	•	•	•		•		•
/13	•	•	•	•		•		•
VR303/02	•	•	•	•	•	•	•	•
/16	•	•	•	•		•	•	•

TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN	CARACTERISTIQUES	
Mains voltage	Netzspannung	Tension secteur	220 - 240 V
Mains frequency	Netzfrequenz	Fréquence	45 - 65 Hz
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	16 W
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	9 W (stand by)
Ambient temperature	Raumtemperatur	Température ambiante	+10° - +35°
Relative humidity	Relative Luftfeuchte	Humidité relative	20 - 80%
Dimensions	Abmessungen	Encombrement	420 x 89 x 350 mm
Weight	Gewicht	Poids	± 6,5 kg
Fast forward/rewind time	Vor-/Rückspulzeit	Temps (re-)bobinage	typ. 240s (E180 cass.)
Position of use	Betriebslage	Position d'emploi	horizontally, max 15°
Video-resolution	Video-Auflösung	Puissance absorbée	>240 lines
Audio	Audio	Audio	80Hz - 10kHz (<8dB)

TECHNISCHE GEGEVENS	DATOS TECNICOS	DATI TECNICI	
Netspanning	Tensión de red	Tensione di alimentazione	220 - 240 V
Netfrequentie	Frecuencia de red	Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen	Consuma de potencia	Potenza assorbita	16 W
Opgenomen vermogen	Consuma de potencia	Potenza assorbita	9 W (stand by)
Omgevingstemperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	+10° - +35°
Relatieve vochtigheid	Humedad relativa	Umiditá relativa	20 - 80%
Afmetingen	Dimensiones	Dimensioni	420 x 89 x 350 mm
Gewicht	Peso	Peso	± 6,5 kg
Vooruit/terugspoeltijd	tiempo de (re-)bobinado	Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 240s (E180 cass.)
Gebruikspositie	Posición de uso	Posizione di funzionamento	horizontally, max 15°
Oplossend vermogen	Resolución video	Risoluzione video	>240 lines
Audio	Audio	Audio	80Hz - 10kHz (<8dB)

SAFETY INSTRUCTIONS

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.
  Safety components are marked by the symbol ⚠
- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges(ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

REMARKS

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, dass sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Original-Ersatzteilen identisch sind.
  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung versehen ⚠
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall, kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschliessen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Modulen oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschliesslich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluss entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

ANMERKUNGEN

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen.
- Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

AVERTISSEMENTS

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées. Les composants de sécurité sont marqués ⚠
- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

OBSERVATIONS

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast. De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

OPMERKINGEN

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

AVISOS

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales. Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

NOTAS

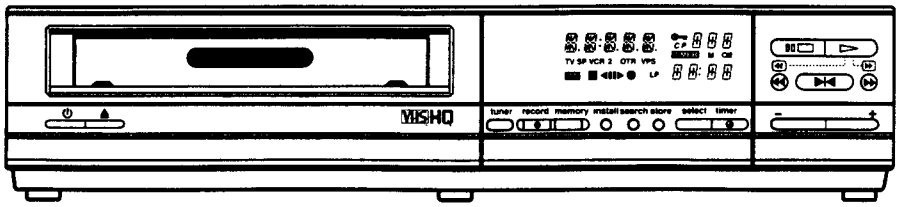
- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en "RECORD" y "PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

AVVERTIMENTI

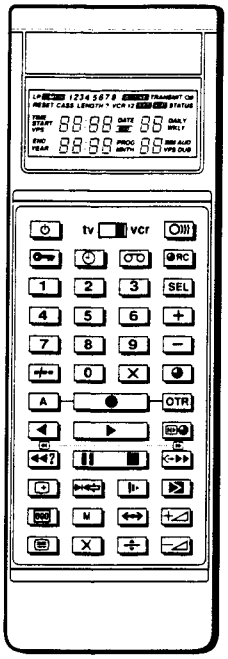
- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali. Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

OSSERVAZIONI

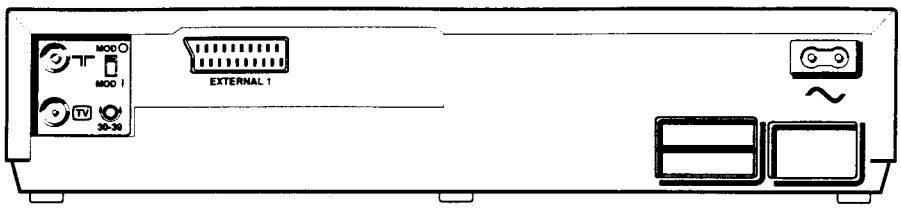
- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.



45 335 A11



45 336 A11



45 337 A11

Symbol am Videorecorder	Symbol auf der Fernbedienung	Bedeutung
❚❚ ■	❚❚ ■	Pause/Stop
▶	▶	Wiedergabe
◀◀ ⏪	◀◀ ⏪	Rückspulen / Bildsuchlauf rückwärts
▶|◀	▶|◀	Standbild,Einzelbild-Fortschaltung
▶▶ ⏩	▶▶ ⏩	Vorspulen / Bildsuchlauf vorwärts
–	–	Abwärts
+	+	Aufwärts
●	●	Aufnahme (auf der Fernbedienung **A und** ● gleichzeitig)
SELECT	**SEL**	Funktionswahl
◕	◕	TIMER-Programmierung
⏻	⏻	Abschalten
INSTALL		Installation
STORE		Programmespeicher
SEARCH		Programmesuchlauf
⏏		Kassettenauswurf
TUNER		Tuner-Betrieb
MEMORY	**M**	Bandposition speichern
0-9	**0-9**	Zifferntasten
✕	✕	Rückstellen
+/-	**+/-**	Taste für ein-oder mehrstellige Zifferneingabe
OTR	**OTR**	OTR-Taste (Sofortaufnahme), auf der Fernbedienung **A und OTR** gleichzeitig

Symbol am Videorecorder	Symbol auf der Fernbedienung	Bedeutung
	TV/VCR	TV/VCR-Wahlschalter
	O)))	Übertragungs-Taste
	RC	TIMER-Programmierung über die Fernbedienung
		Bandlängenwahl
		Kindersicherung
	OTR	OTR-Taste (Sofortaufnahme) auf der Fernbedienung **A und OTR** gleichzeitig
		Wiedergabe rückwärts
		Zeitraffer
		OSD Taste
		Zeitlupe
		Auto-Tracking
		Abgelaufene/verbleibende Spieldauer oder Zählwerk
		Uhreinstellung Fernbedienung
		Videotext-verborgene Information
		Videotext-Seitenstop
		Videotext ein/aus
	X gelb	Videotext aus (vorübergehend)
		Videotext-doppelte Schrifthöhe
		Videotext-Subcode

Geräterückseite :

	Antennen-Eingangsbuchse
	Antennen-Ausgangsbuchse
30-39	30-39-Kanaleinsteller
EXTERNAL 1	Euro-AV-Anschluß 1 (21-polig)
	Netzbuchse
MOD I/O	MOD-Schalter (Modulator)

Zusätzliche TV-Funktionen, wenn der Schalter TV/VCR auf TV steht (nur bei Fernsehgeräten mit gleichem Fernsteuercode):

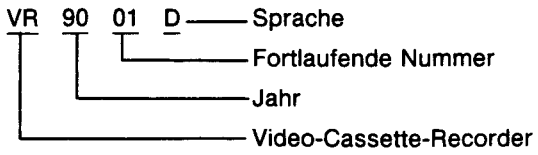
	Grundeinstellungs-Taste TV
+	Fernseher-Lautstärke + (unabhängig der TV/VCR Schalterposition)
−	Fernseher-Lautstärke - (unabhängig der TV/VCR Schalterposition)

Hinweis : Bei manchen Fernsehgeräten (mit TXT) können auch die gelben TXT-Tasten verwendet werden.

– Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Erganzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden

Alle Änderungen und Ergänzungen an der Service-Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.
Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer

Beispiel



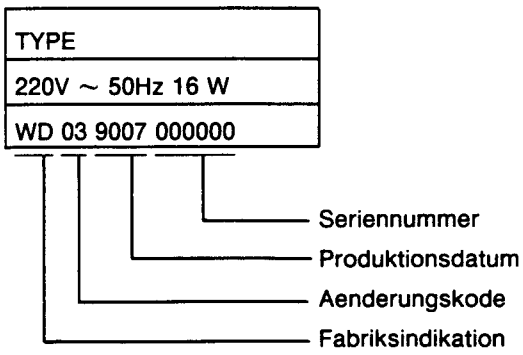
Eine Service-Mitteilung besteht aus einem gelben Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder ergänzungsblättern.
Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service-Dokumentation. Diese Blätter kann man erkennen an einer fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-a. Diese heisst: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.
Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.
Diese Blätter kann man erkennen an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1.
Blatt 5-1-1 kommt hinter Blat 5-1.
Jeder Service-Mitteilung wird ein angepasstes Inhaltsverzeichnis je Blatt hinzugefügt.
Für jedes zugefügtes oder ersetztes Blatt gibt das Inhaltsverzeichnis an mit welcher Mitteilung das betreffende Blatt veröffentlicht wurde.

– Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angedeutet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder erwähnen eine anzahl von Produktiondaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

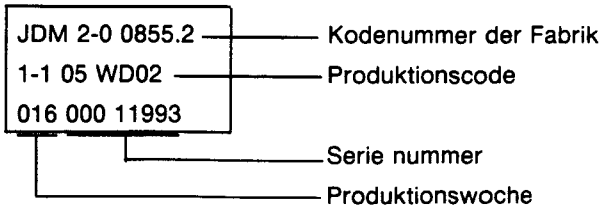
- *Komplettes Gerät*

  Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.



Erklärung:
– Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht; z.B. 00 wird 01.

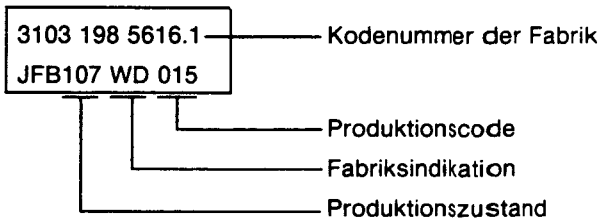
- *Laufwerk*
  Das Klebeschild ist an der Innenseite der linken hochstehender Seite der Montageplatte angebracht.



Bemerkung:
Der Produkionscode und die Seriennummer auf das Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

- *Printplatten*
  Das klebeschild ist meistens auf der Spurseite des Moduls angebracht.

Beispiel



Bemerkungen:
- Die Produktionszustandnummer wird nicht immer erwähnt.
- Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 5616.1 wird 5616.2.

2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm von µC 7140 auf JFB ist ein Serviceprüfprogramm aufgenommen. Das Serviceprüfprogramm teilt sich in vier Servicebetriebsarten.
- Laufwerkprüfung, während deren vier Laufwerkfunktionen überprüft und Mängel erkannt werden.
- Sensorenprüfung; damit ist es möglich, die Sensoren zu prüfen, die in dem Laufwerk vorhanden sind.
- Betriebsstundenzähler
- Dauerprüfung

Anmerkung:
Diese Prüfungen bzw. Fehlersuchmethode beabsichtigen auf keinen Fall, den Fehler bis auf den Bauteil genau anzugeben.

2.2 Aufrufen des Serviceprüfprogramms

Das Aufrufen des Serviceprüfprogramms erfolgt dadurch, dass im eingeschalteten Zustand die Taste 'stop' auf der Fernbedienung und 'play' am Gerät für min. 4 sec. gleichzeitig gedrückt werden. Am Display verschwindet die Bandzählwerkstellung und an deren Stelle erscheint Information über eine der Servicebetriebsarten. Um Information über eine andere Servicebetriebsart zu erhalten, muss man einmal oder mehrere Male die 'timer'-Taste am Gerät oder auf der Fernbedienung drücken. Das Prüfprogramm darf in jedem beliebigen Augenblick aufgerufen werden. Das Gerät ist dann nach wie vor in üblicher Weise bedienbar. Nur während eines Suchlaufzyklus darf das Prüfprogramm nicht aufgerufen werden. Das Ausschalten des Prüfprogramms wird dadurch gemacht, dass das Gerät mit Hilfe der Bereitschaft taste ('stand-by') ausgeschaltet oder das Gerät vom Netz getrennt wird.

2.3 Laufwerkprüfung

Durch die Laufwerkprüfung wird untenstehendes geprüft.

2.3.1 Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für dieses Kontrollprogramm werden die Signale "COD 1 + COD 2" und "COD 3" genommen. Diese Signale werden Gatter P0.1 und Gatter P0.0 von µC 7140 auf JFB zugeführt. In Fig. 2-1 sind die richtigen Pegelwechsel der Signale "COD 1", "COD 2" und "COD 3" für einen Ein- und Ausfädelzyklus enthalten.

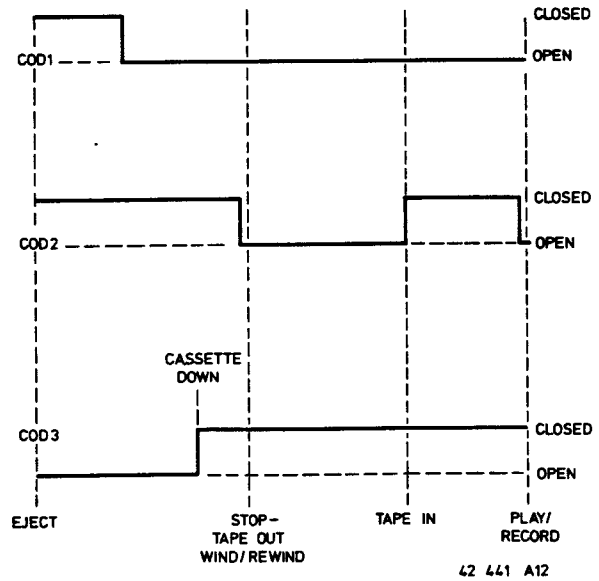


Fig. 2-1

Der Ein- und Ausfädelzyklus lässt sich in einige definierte Positionen unterteilen. Es handelt sich um die Positionen Kassette auswerfer, Stop, ausgefädelt und eingefädelt. Die Zeitdauer zwischen zwei aufeinander folgenden Positionen wird durch den Mikrocomputer gemessen. Wenn die zulässige Dauer zwischen zwei aufeinander folgenden Positionen überschritten wird, etwa wenn die Einfädeleinrichtung einen zu schweren Gang hat oder sperrt, dann wird die Fädelrichtung umgekehrt. Dann wird versucht, die vorhergehende Position zu erreichen. Wenn dies möglich ist, stoppt der Motor bei dieser Position. Das Gerät wird darauf "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht. Wenn es nicht gelingt, die vorhergehende Position der Einfädelvorrichtung zu erreichen, bleibt die Position der Einfädelvorrichtung ungeändert. Anschliessend wird das Gerät "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht. Die nächsten Bedienbefehle werden, wenn möglich, wieder einwandfrei ausgeführt.Wenn eine Zeitüberschreitung stattfindet, von der Auswurfstellung aus zu der Stellung 'stop ausgefädelt', dann wird der Lift wieder in die Auswerfstellung gebracht. Dann wird wieder auf einen neuen Befehl gewartet. Diese Position kommt vor, wenn eine Cassette mangelhaft eingelegt worden ist.

2.3.2 Stillstand des Kopftrommelmotors

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Kopftrommel-Tachosignal von IC7080 genommen. Dieses Signal wird dem Gatter P3.3 von µC 7140 auf JFB zugeführt. Wenn erkannt wird, dass die Kopftrommel stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

2.3.3. Stillstand des Capstans

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Capstan-Tachosignal "TAC" genommen. Dieses Signal wird dem Zählwerk in IC7120 zugeführt und über den UART-Bus an µC 7140 eingespeist. Wenn erkannt wird, dass der Capstan stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung überführt.

2.3.4. Stillstand des rechten Wickelteller

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das 'windtacho'-Signal "WTA" benutzt. Dieses Signal wird auf Gatter P2.5 von µC 7140 zugeführt.
Wenn erkannt wird, dass der rechte Wickelteller stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

2.3.5. Erklärung der Fehlercode

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft, wird man zuerst Daten von der Laufwerkprüfung bekommen. In der Laufwerkprüfung werden drei Displays des Bandzählwerks aufleuchten. Wenn kein Fehler eingetreten ist, wird am letzten Display '0' aufleuchten. Der zuletzt aufgetretene "Fehlercode" wird in dem RAM-Speicher in IC7101 auf JDC abgespeichert. Ein ggf. bereits gespeicherter Fehler wird dann überschrieben. Der Fehlercode wird auch gespeichert, wenn die Netzspannung unterbrochen ist. Nach erneutem Einschalten des Geräts lässt sich diese Information wieder durch das Serviceprüfprogramm aufrufen. Löschen der Fehlercode mit Taste 'Reset' auf der Fernbedienung.
Wie bereits erwähnt, werden die "Fehlercode" auf dem Bandzählwerk-Display angezeigt. Der Fehlercode wird mit einem Vierdigitcode gekennzeichnet. Mit dem ersten 'digits' wird der Status bezeichnet, in welcher Betriebsart der Fehler erkannt wurde. Mit dem letzten 'digit' wird bezeichnet, welche Laufwerkfunktion ausgefallen ist. Fig. 2-2 enthält alle möglichen Fehlercode mit den häufigsten Fehlerursachen.

Code	Position	Code	Position
0	Standby	9	Scan reverse
1	Eject on	10	Wind
2	Stop	11	Rewind
3	Still	12	Pause
4	Play	13	Reverse
5	Tuner	14	Fast
6	Record	15	Slow
7	Play Tracking	16	Tuner eject
8	Scan forward	17	Eject off

Fehlercode	Bedeutung	etwaige Fehlerursache
E0	Kein Fehler	keine
E1	Fädelfehler	mechanische Ursachen: -Einfädelmechanismus zu schwer elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7001
E2	blockierter Capstan	mechanische Ursachen: -Capstanlager abgenutzt elektrische Ursachen: -IC7120, IC7140, IC7001, P687
E3	Kein Wickel tacho	mechanische Ursachen: elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7080 P677, P681, P686
E4	nicht verwendet	
E5	nicht verwendet	
E6	blockierte Kopftrommel	mechanische Ursachen: -Kopftrommel wird durch "klebendes" Band blockiert elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7040

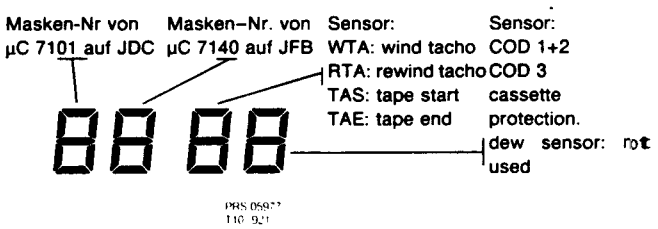
Fig. 2-2

2.4 Dauerprüfung

Nachdem das Serviceprogramm aufgerufen worden ist, kann das Gerät in eine Dauerprüfung gebracht werden. Dafür muss das Gerät in die Stellung 'play' oder 'record' gebracht werden. Der nächste Zyklus wird dann im Dauerbetrieb durchgeführt, 'play' oder 'record' bis zum Bandende, ausfädeln, 'rewind' bis zum Bandanfang, einfädeln, 'play' bis zum Bandende usw. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler ausfindig zu machen. Wenn während dieser Prüfung durch das Schutzprogramm ein Fehler in einem der vier Servicebetriebsarten erkannt wird, wird der Fehlercode an dem Bandzähler-Display gekennzeichnet. Auch wird der zuletzt aufgetretene Fehler im RAM gespeichert, so dass er nach Netzausfall erneut aufgerufen werden kann. Das Dauerprüfprogramm wird dadurch abgeschlossen, dass eine andere Laufwerkfunktion als 'play' oder 'record' oder 'rewind' gewählt wird, dass das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht wird, oder dass das Gerät von der Netzspannung getrennt wird.

2.5. Sensorenprüfung

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft und dann einmal die Taste 'timer' drückt, werden am Bandzählwerk-Display alle vier Ziffern aufleuchten. Siehe Fig. 2-3.



Siehe Tabelle auf Seite 2-3

Fig. 2-3

2.5.1 Kontrollprozedur ohne Cassette

- Cassette herausnehmen
- Serviceprüfprogramm aufrufen.

• Die dritte Ziffer am Display "8", oder "9", oder "U", oder "C" oder "blank"

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Die vierte Ziffer am Display "2"

|——— nein – siehe Tabelle 2

ja

• LED-Turm abdecken
• Die dritte Ziffer am Display "0", oder "1", oder "2" oder "3"

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Lift senken (rechten Liftschutz beachten).
• Die dritte Ziffer am Display "0" oder "1" oder "2" oder "3"

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Die vierte Ziffer am Display "0"

|——— nein – siehe Tabelle 2

ja

• Auswurftaste ('eject') drücken
• Die vierte Ziffer am Display "2"

|——— nein – siehe Tabelle 2

ja

• Abdeckung von LED-Turm beseitigen und die Kontrollprozedur mit Cassette fortsetzen.

2.5.2 Kontrollprozedur mit Cassette

• Eine Cassette in das Gerät einlegen (nicht Aufnahme geschützt).
• Die Cassette wird durch das Gerät angenommen.

|——— nein – die Cassette in Schaltung COD 3, COD 1, IC7140 überprüfen

ja

• Die vierte Ziffer auf dem Display ist eine "4".

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Die Taste "Vorlaut" oder "Rücklaut" drücken
• Die vierte Ziffer ist eine "4".

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Die dritte Ziffer auf dem Display ändert sich zwischen "0" und "4".

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Das Gerät in die Stellung "Wiedergabe" bringen.
• Die vierte Ziffer wird während dem Einfädeln kurz von "4" auf "5" ändern.
• Die vierte Ziffer auf dem Display ist eine "4".

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Die dritte Ziffer zwischen "0" und "4" geändert.

|——— nein – siehe Tabelle 1

ja

• Mit etwaigen anderen Prüfungen fortfahren.

Dritte Ziffer	Gatter von µC 7140			
	P2.6 (TAED) Anschl. 27	P2.7 (TASD) Anschl. 28	PO.4 (RTA) Anschl. 35	P2.5 (WTA) Anschl. 26
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
U or C	1	0	1	0
blank	1	0	1	1
–	1	1	0	0
P or t	1	1	0	1
E	1	1	1	0
□	1	1	1	1

Tabelle 1 Bedeutung der dritten Ziffer am Display

Vierte Ziffer	Gatter von µC 7140		
	P3.7 (RP) Anschl. 17	P0.0 (COD 3) Anschl. 39	P0.1 (COD1+COD2) Anschl. 38
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Tabelle 2 Bedeutung der vierten Ziffer am Display

2.6. Betriebsstundenzähler

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft und dann zweimal die 'timer'–Taste am Gerät oder auf der Fernbedienung drückt, werden im Bandzählwerk–Display nur der Doppelpunkt und die letzten zwei Ziffern aufleuchten, wenn die Zeit 99 Stunden oder weniger ist. Wenn die Zeit mehr als 99 Stunden ist, werden alle vier Displays aufleuchten. Diese Ziffern stellen die Stundenzahl dar, die das Gerät eingefädelt war ('play', 'record' und 'pause').

2.7 Löschen des internen RAM's in IC7101

Nur möglich bei Geräten ab Woche 9032. Alle Daten des internen RAM's können folgendermassen gelöscht werden:
- Netzstecker ziehen
- Die Tasten 'REWIND', 'STILL' und 'DOWN (-)' gemeinsam drücken und das Netz gleichzeitig anstecken.

Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

a. Oxydation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüsse dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
b. Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
   1. in Gebieten mit Schwefel oder Chlorgas;
   2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
   3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
c. Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden.
   Printplatten schrumpfen und dehnen aus unter dem Einfluss extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch spannungen, infolge der Schrumpfung und Ausdehnung, Schaden nehmen.
   SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

a. Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagerechter Richtung eine geringe Kraft ausgeübt beim Entfernen des Lötzinns (siehe Bild 2A) oder:
b. Die Lötverbindungen des SMDs mit hilfe eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 2B).
c. Den Ueberfluss an Lötzinn an den Lötflächen mit hilfe von Litzedraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 2C).

Warnung bei Beseitigung:

a. Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf nicht ein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vorallem vorsichtig!
b. Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.
c. Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise ausgestattet sein mit einer Wärmeregelung (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250 °C).
d. Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

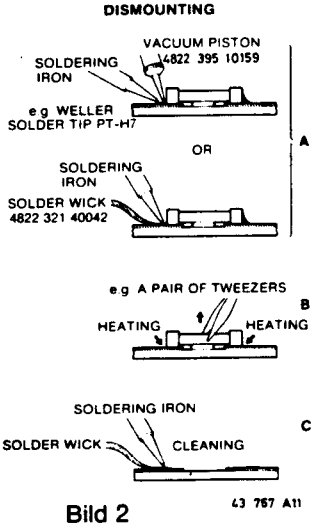


Bild 2

3. Befestigung von SMDs

a. SMD mit hilfe einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, dass der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 3A).
b. Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 3B).

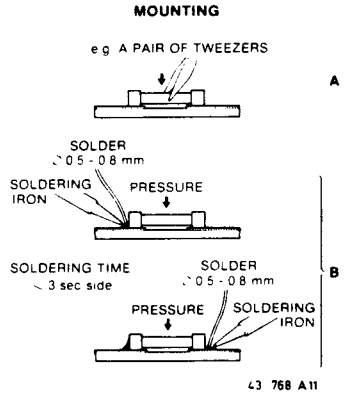


Bild 3

Warnung bei Befestigung:

a. Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muss möglichst schnell erfolgen. Daführ sorgen, dass die Anschlüsse der SMDs selber keinen Schaden nehmen.
b. Der Körper des SMDs muss beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
c. Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise ausgestattet sein mit einer Wärmeregelung (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250 °C).
d. Es darf nicht ausserhalb der Lötfläche gelötet werden.
e. Es darf Lötflussmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
f. Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
g. Die Lötzinnmenge muss der Gröse der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu grossen Menge kan das SMD reissen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 4).

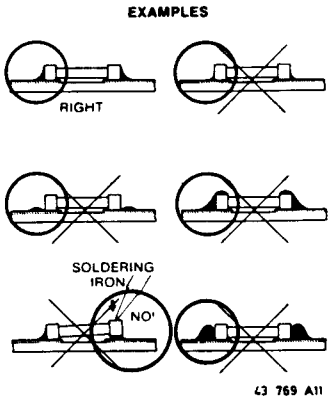
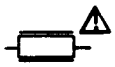
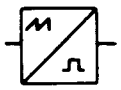


Bild 4

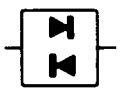


Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité
Resitencia de seguridad
Resistenza i sicurezza

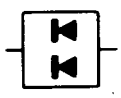


Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie
Convertidor de impulsos en diente de sierra
Convertitore a dente di sega

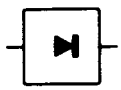
Sync separator
Sync scheider
Séparateur sync
Separador de sincronismos
Separatore dei sincronismi



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM
Detector de FM
Rivelatore FM



Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase
Dicriminador de fase
Discriminatore di fase

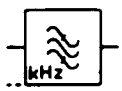


Detector
Detector
Detektor
Détecteur
Detector
Rivelatore

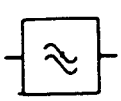
Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau
Detector de nivel
Rivelatore di livello

Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage
Circuito de cambio de fase
Circuito sfasatore

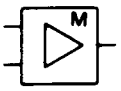
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression
Filtro supresor
Filtro soppressore



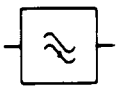
Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande
Filtro pasa-banda
Filtro passa-banda



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas
Filtro pasa-bajos
Filtro passa-basso



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur
Mezclador
Stadio miscelatore

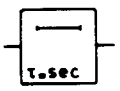


High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut
Filtro pasa-alto
Filtro passa-alto

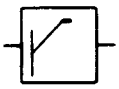
HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF
Generador de RF
Generatore A.F.

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur de dents de scie
Generador diente de sierra
Generatore di dente disega

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions
rectangulaires
Generador de onda cuadrada
Generatore di onda guadra



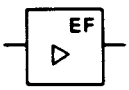
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elélement à retard
Elemento de retardo
Linea di ritardo



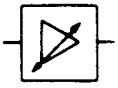
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur
Limitador
Limitatore

Positive-goingstep function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif
Flanco de subida positivo
Abilitazione durante ilfronte di salita

Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif
Flanco de bajada negativo
Abilitazione durante ilfronte di discesa

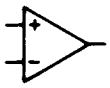


Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur
Seguidor de emisor
Inseguitore d'emittitore

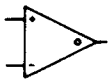


Automatically controlled amplifier
Automatische gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique
Amplificador de control automático
Amplificatore autocontrollato

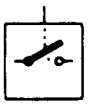
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli
Amplificador
Amplificatore



Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel
Amplificador diferencial
Amplificatore differenziale

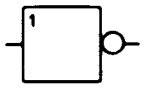


Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem Ausgang
Ampli a sortie ouverte
Amplificador de salida abierta
Amplificatore con uscita aperta

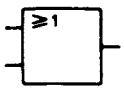


Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

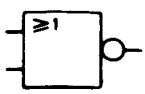


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur
Inversor
Invertitore



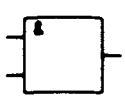
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou
Puerta or
Porta or

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



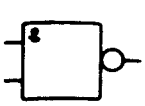
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou
Puerta nor
Porta nor

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



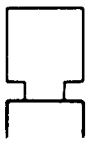
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et
Puerta and
Porta and

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"
Puerta nand
Porta nand

A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun
Bloque de control común
Sezione di controllo comune

SRG Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage
Registro de desplazamiento
Registro di scorrimento

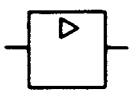
Q Output
Uitgang
Ausgang
Sortie
Salida
Uscita

Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor Ausgang
Sortie collecteur ouvert
Salida de colector abierto
Uscita a collettore aperto

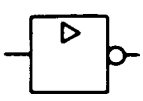
G Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres
Entrada de órdenes
Comando di ingresso

CE Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation
Entrada de validación del chip
Abilitazione ingresso dati

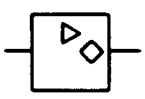
00 Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectinel
Bidireccional
Bidirezionale



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon
Buffer (Memoria intermedia)
Buffer



Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierende puffer
Tampon invertisseur
Buffer inversor
Buffer invertente



Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte
Buffer de salida abierta
Buffer con uscita aperta

BLOCK DIAGRAM

POWER SUPPLY JSM

MAINS TRANSFORMER

FAMILY BOARD JFB

SIGNAL PANEL PMS, PS

HEAD AMPLIFIER HVC

TELETEXT J TXT (OPTION)

FULL PAGE OSD

OSD (OPTION)

COMPOSITE SYNC GENERATOR

VIDEO CONTROLLER CHARACTER INSERT

CHARACTER POSITION

INT VIDEO LEVEL

VSB & OSD

OBSY

OSTR

OCLK

ODAT

TEST PICTURE GENERATOR

WHITE

BLACK

SYNC

INPUT/OUTPUT JFB-I/O

FRONT END JFB-FE

TUNER 1310

MODULATOR

AERIAL IN

AERIAL OUT

5.5MHz AUDIO FM MOD

VIDEO CLAMP

CHANNEL ADJUST

IF-AGC

RF AGC

AFC DET

VIDEO DET

AUDIO DET

MAIN SIGNAL PATH RECORD

** ONLY FOR PAL-I SETS

* ONLY FOR /59 (PAL SECAM B/G,D/K)

OPERATING JDC.

LIN. AUDIO JFB-AUD

SECAM IDENT (FOR /02 AND /06)

SIGNAL PANEL PMS, PS

HEAD AMPLIFIER HVC

DECK ELECTRONICS JFB-DE

OPERATING JDC

LIN. AUDIO JFB-AUD

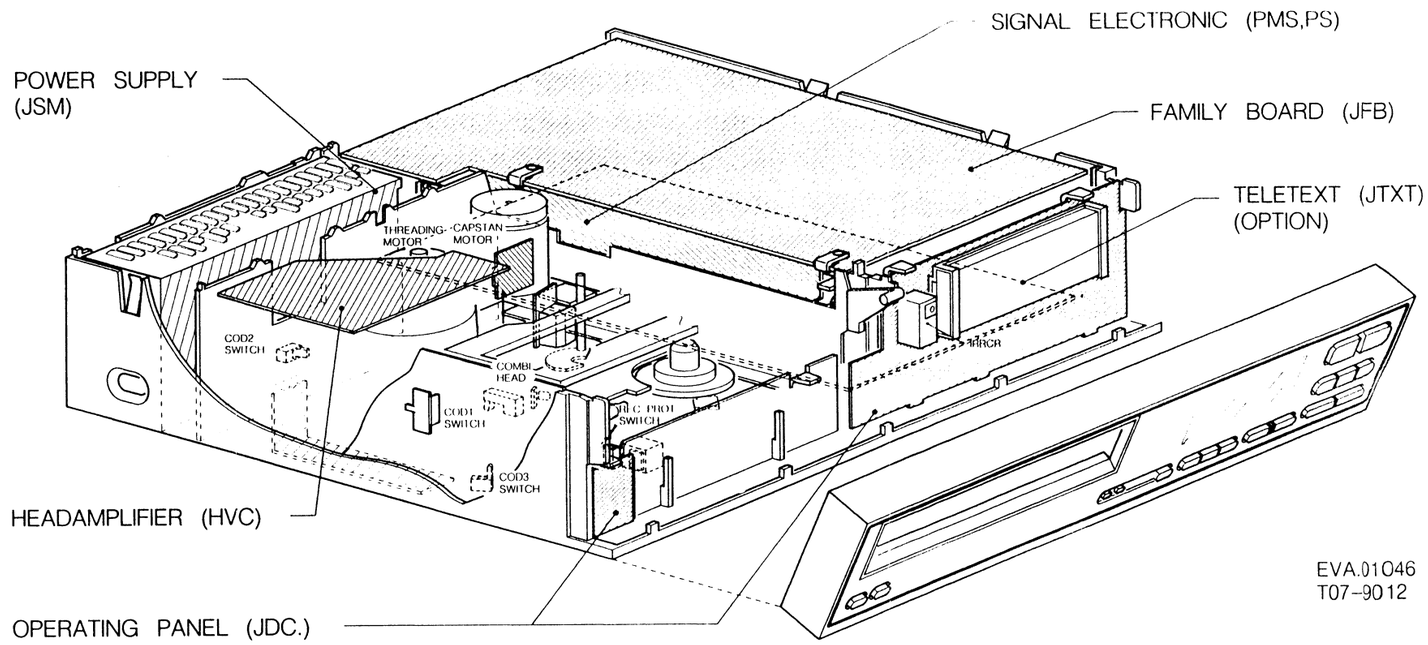
SECAM IDENT (FOR /02 AND /06)

TAPE SERVO TAC

V.P.S.

PRS 0670
T06-903

CS2 8 865


SIGNAL ELECTRONIC (PMS,PS)
POWER SUPPLY (JSM)
FAMILY BOARD (JFB)
TELETEXT (JTXT) (OPTION)
THREADING MOTOR
CAPSTAN MOTOR
COD2 SWITCH
COMBI HEAD
COD1 SWITCH
COD3 SWITCH
HEADAMPLIFIER (HVC)
OPERATING PANEL (JDC.)
EVA.01046
T07-9012

WIRING DIAGRAM

POWER SUPPLY JSM

P1
1
39 ~
39 ~
5a
+14.1a
+14a
-28a
N.C

P2
1
+32a
+5a
+5a
+14a

FAMILY BOARD JFB

EURO CONNECTOR B22
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2

COMBI UNIT MODULATOR

TUNER

JTXT

TELETEXT
(OPTION)
B15
N.C
+5BAT
N.C
B11
+12a
+5a
I²C
POR
FSC
STS
VTX
SCL
SDA

HVC
2 FMPV
3 +5a
4 +12d
5 N.C
6 HSC
7 HP1
8 FMRV
L6
HEAD AMPLIFIER
VIDEO CURRENT MP
VH2
VHC
VH1

B13
+5c
VOUT
VIN1
VIN2
+12c

PICTURE IN PICTURE
PIP
(OPTION)
D3
+12c
VIN2
VIN1
VOUT
+5c
+5c
PCLK
PDAT
PSTR
soldered on PIPD

B8
N.C
APH
ARH
AEH
FEH1
FEH2

B7
+32a
+5a
+5a
+14a

B11
+12a
REV
+5a
I²C
VID
POR
FSC
STS
VTX
SCL
SDA

B2
TMO2
TMO1
+11a
TAC
CMO2
CMO1

B3
N.C
LED
COD1
COD2
VTA
TAS
TTA
BRK
RP
COD3
AE
+14a

B5
+9V ~
+9V ~
5a
+14.1a
+14a
-28a
N.C

B1
HMO
HMO1
HMO2
HMO3
POS
N.C
N.C

B4
1 AFC
2 3.9V ~
3 3.9V ~
4 -28a
5 +5a
6 ⊥
7 DATD
8 CLKD
9 SCL
0 POR
1 SDA
2 +5BAT

B10
CTL

B14
+5c
PCLK
PDAT
PSTR

B9
FMPV
+5a
+12d
N.C
HSC
HP1
FMRV

B15
N.C
+5BAT
N.C

B6
ODAT
OCLK
OSTR
OBST

SIGNAL PANEL PMS PS

1 14a 8 TAS
2 ⊥ 9 WTA
3 TAE 10 COD2
4 COD3 11 COD1
5 RP 12 LED
6 BRK 13 N.C
7 RTA

P677
L1
COD2
TAPE DECK
TAPE LOADING MOTOR
BROWN
BLACK
CAPSTAN MOTOR
RED
BLUE
ERASE HEAD
FEH 2
FEH 1
1 CTL2
2 CTL1
3 APH
4 ARH
5 AEH
6
CAPSTAN TACHO HEAD
1 N.C
2 N.C
3 ⊥
4 POS
5 HMO3
6 HMO2
7 HMO1
8 HMO
SCANNER
CAPSTAN
1 CMO1
2 CMO2
3 TAC
4 ⊥
5 +11a
6 TMO1
7 TMO2
TAPE END
COD3
LED PRINT
P683
TAPE START
P684
COD1
REWIND TACHO
P681
WIND TACHO
P681
BRAKE
P686
RECORD PROT

OPERATING
JDC
DC1
DC2
1 +5BAT
2 SDA
3 POR
4 SCL
5 CLKD
6 DATD
7 ⊥
8 +5a
9 28a
10 3.9V ~
11 3.9V ~
12 AFC

*ONLY FOR COD

MDA 02468
107-5012

AUSBAU VON GEHAEUSETEILEN UND SERVICESTELLUNGEN DER PRINTPLATTEN

Für Laufwerksinformation siehe separate Laufwerksdokumentation IDM 4822 726 14712 inklusive Service Information VR90-05D.

1. Die Oberkappe

Ausbau:
- Die Schrauben A, B, C, D, E und F herausschrauben (siehe Bild 2–1).
- Die Oberkappe ca. 1 cm rückwärts ziehen. Wenn die Seitenwände der Oberkappe ein wenig auswärts gedrückt werden, lässt sich die Oberkappe abnehmen.

Einbau:
- Die Rille der Oberkappe an die Bedienungsplatte stellen. Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

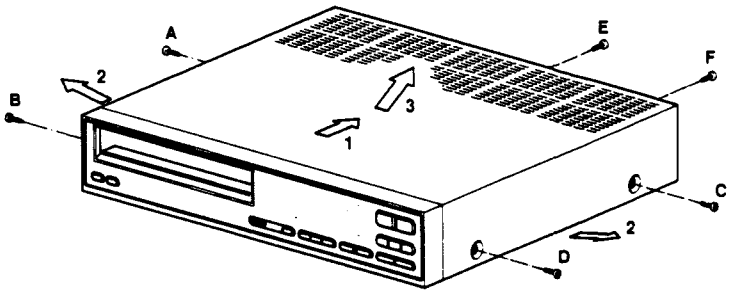


Fig. 2-1 MDA.01326 T33/814

2. Die Bodenplatte

- Gerät so stellen, dass die Unterseite oben ist.
- Die Einschnappkonstruktionen A und B (siehe Bild 2–2) entriegeln.
- Sodann lässt sich die Bodenplatte entfernen.

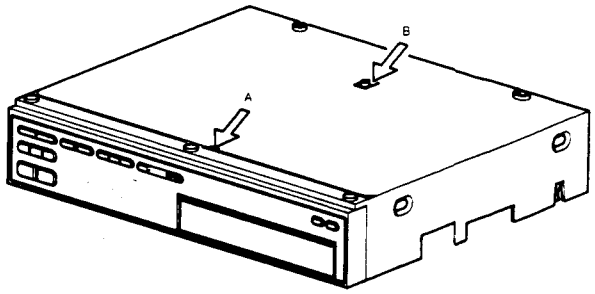


Fig. 2-2 MDA.01327 T33/815

3. Die Bedienungsplatte

- Die Oberkappe abnehmen; siehe Pkt.1.
- Die Bedienungsplatte ist mit drei Einschnappkonstruktionen (siehe Bild 2–3) am Untergehäuse verriegelt. Durch Entriegeln dieser Einschnappkonstruktionen lässt sich die ganze Bedienungsplatte nach vorne kippen.

Anmerkung:
Beim Einbau müssen zuerst die fünf Nocken des Untergehäuses in die Schlitzen der Bedienungsplatte gestellt werden.

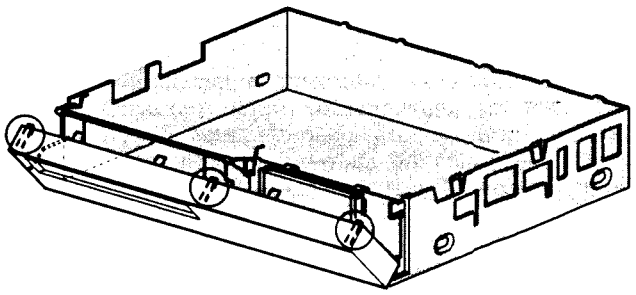


Fig. 2-3 MDA.01322 T33/813

4. Netzteil (JSM)

- Die Gehäuseteile links und rechts von Netzteil ein wenig auswärts drücken. Nun lässt sich der ganze Netzteil JSM aus dem Gehäuse entfernen (siehe Bild 2–4).

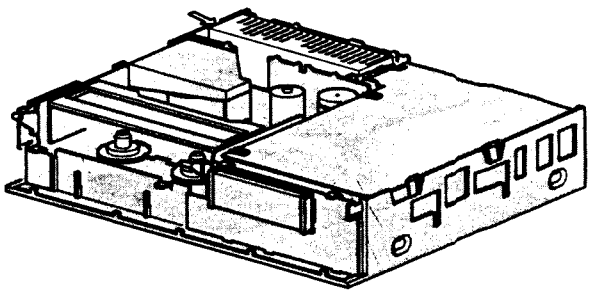


Fig. 2-4 MDA.01323 T33/814

5. Bedienungsprintplatte JDC

- Die Printplatte lässt sich dem Untergehäuse entnehmen durch Entriegeln der zwei Einschnappkonstruktionen (siehe Bild 2–5).

Anmerkung:
Die Bauteile unter dem 'Display' sind zugänglich, nachdem der Displayhalter entriegelt und das 'Display' nach vorne gekippt worden ist (siehe Bild 2–6).

6. Servicestellung Signalelektronik PMS, PS

- JFB ('Family Board') in Servicestellung bringen (siehe Bild 2-8), die Printplatte ist auf der Oberseite und auf der Unterseite zugänglich.

7. Servicestellung Kopfverstärker HVC

- Die Bauteile auf dem HVC sind zugänglich, nachdem der Deckel abgenommen worden ist.

Anmerkung:
HVC hat eine Servicestellung die anzuwenden ist, wenn die Kopfscheibe, der 'Scanner' oder Einfädelmotor ausgewechselt wird (siehe Laufwerksdokumentation).

8. Servicestellung 'Family Board' JFB

- Die Einschnappkonstruktionen A und B (siehe Bild 2–7) entriegeln und den JFB in die Servicestellung bringen.
- Die Servicestellung vom JFB lässt sich entriegeln, dass Streifen A nach unten und der JFB nach links bewegt wird (siehe Bild 2–8).

9. Das Laufwerk

- Nach Fortnahme der Unterplatte ist der Zugang zu der Unterseite des Laufwerks frei. Durch Herausdrehen der drei Schrauben und Lösen der zugehörigen Stecker lässt sich das Laufwerk aus dem Untergehäuse herausheben (siehe Bild 2–9).

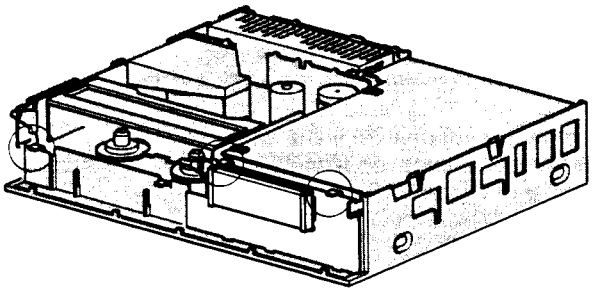


Fig. 2-5 MDA.01320 T33/814

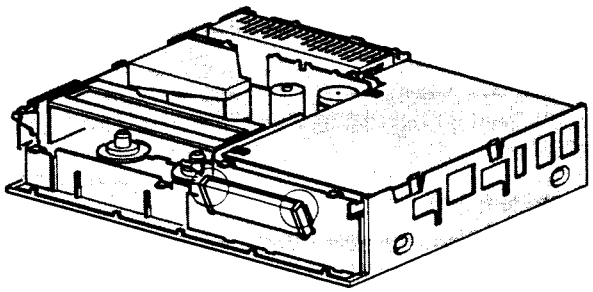


Fig. 2-6 MDA.01321 T33/814

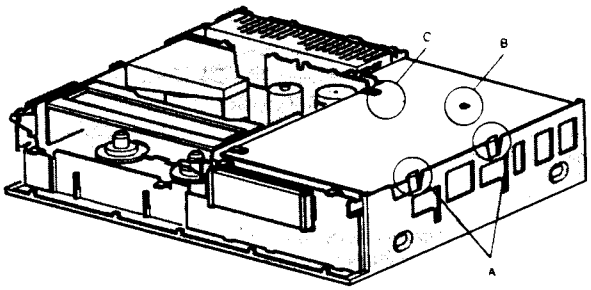


Fig. 2-7 MDA.01319 T33/815

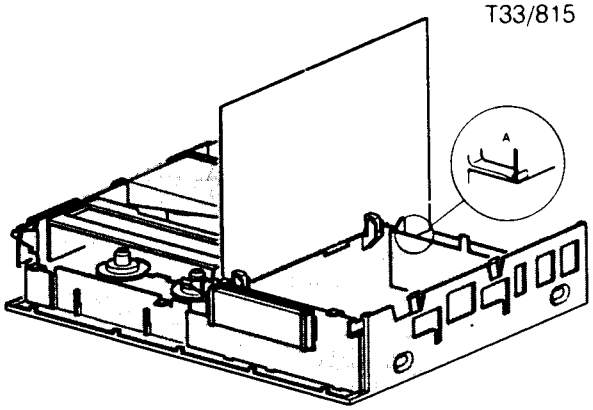


Fig. 2-8 MDA.01324 T33/814

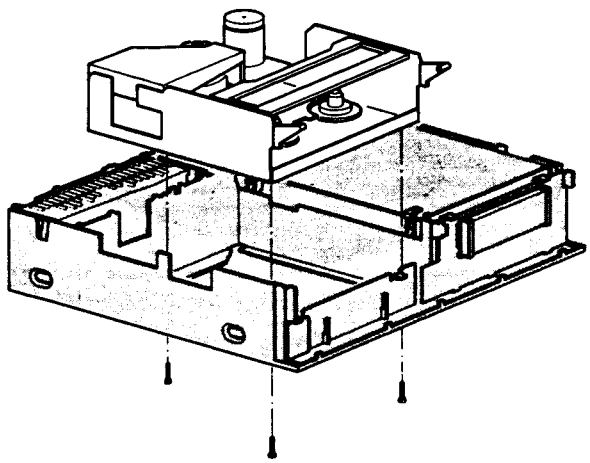
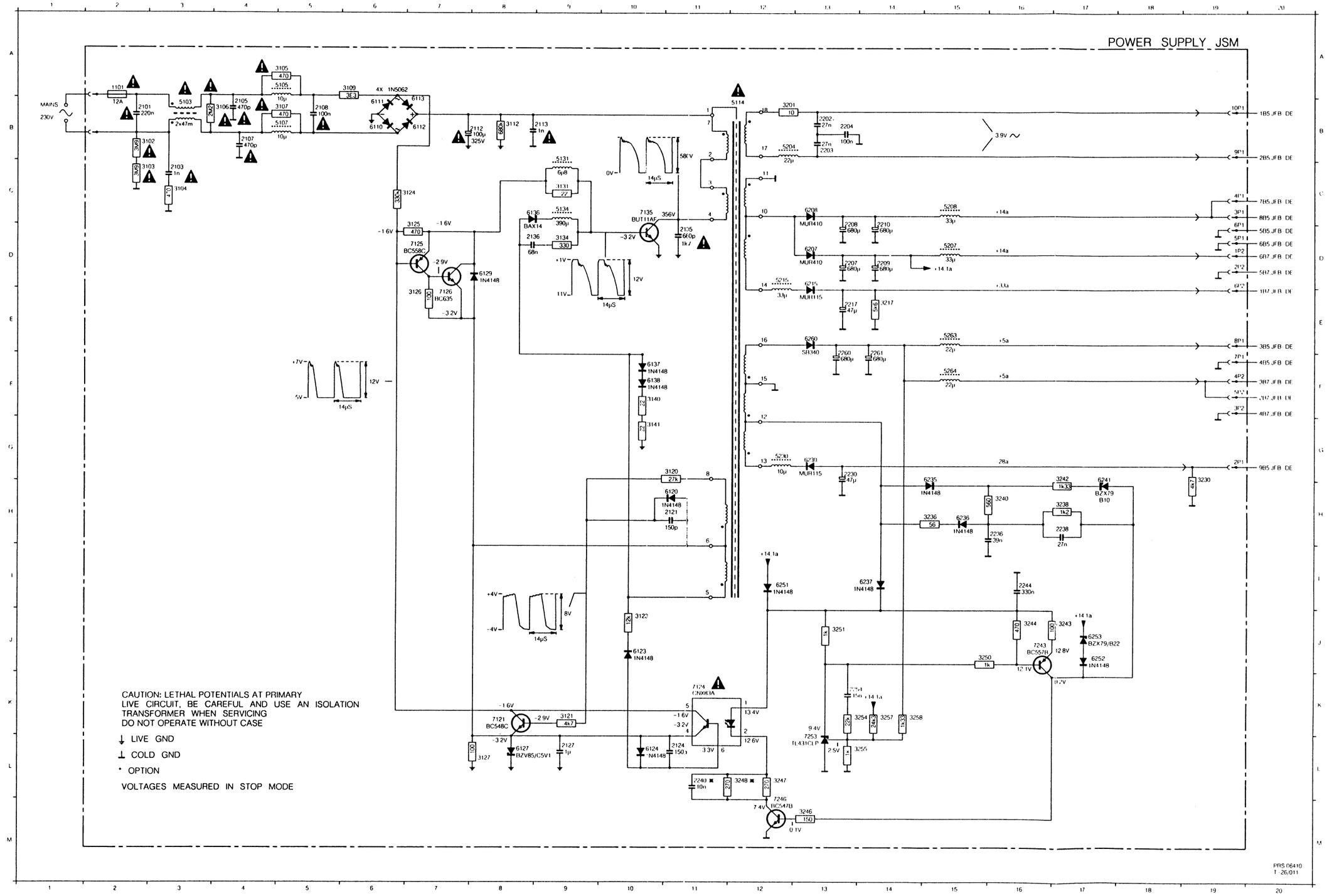
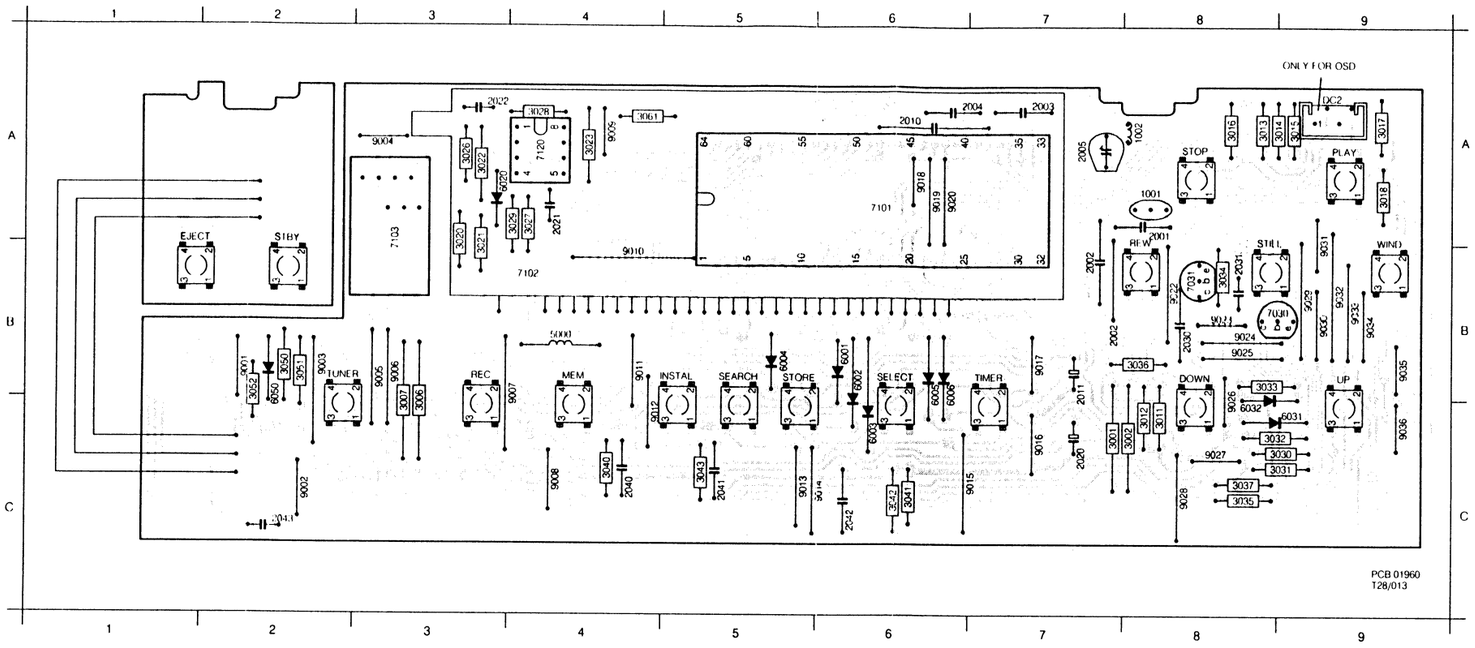


Fig. 2-9 MDA.01325 T33/814

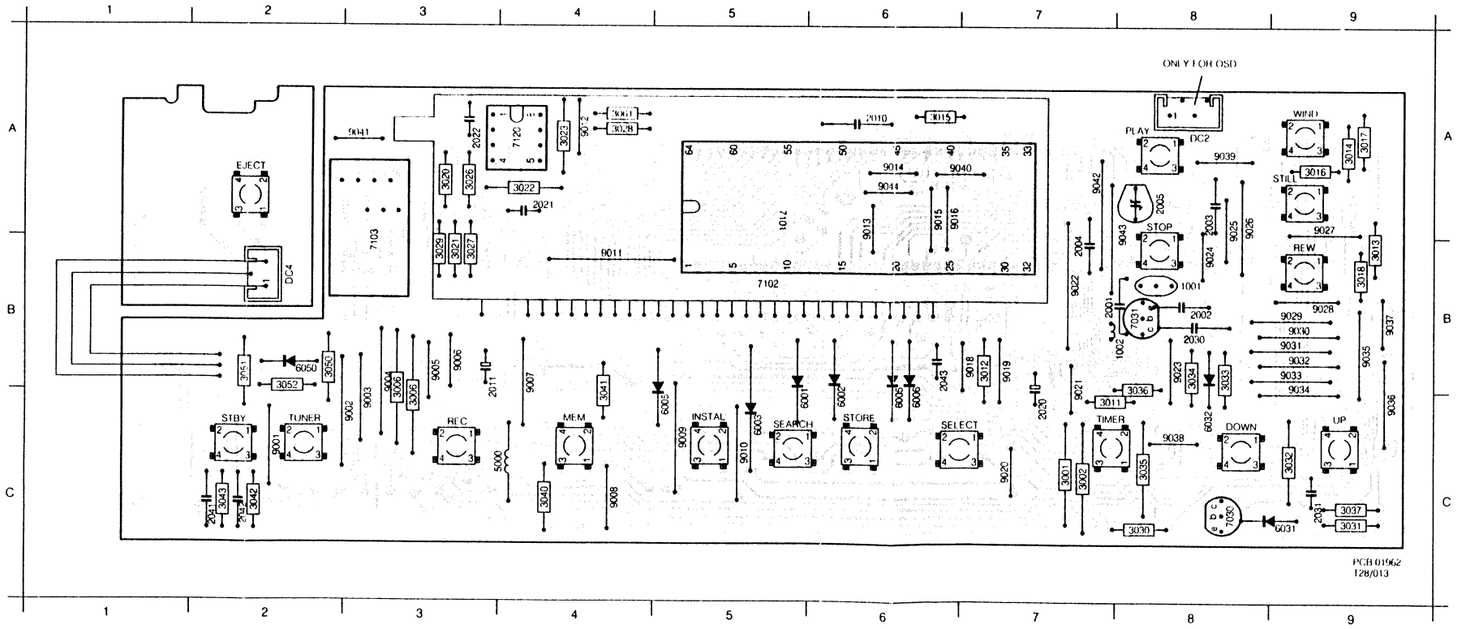


1101 A2
2101 B2
2103 C3
2105 B4
2107 B4
2108 B5
2112 B7
2113 B8
2121 H11
2124 L11
2127 L9
2135 D11
2136 D8
2202 B13
2203 B13
2204 B13
2207 D13
2208 D13
2209 D14
2210 D14
2217 E13
2230 G13
2236 H16
2238 H17
2240 L11
2244 L16
2254 K13
2260 L13
2261 L14
3102 B2
3103 C2
3104 C3
3105 A5
3106 B4
3107 B5
3109 A6
3112 B8
3120 G11
3121 K9
3123 J10
3124 C6
3125 D7
3126 E7
3127 L8
3131 C9
3134 D9
3140 F10
3141 G10
3201 B12
3217 E14
3230 H19
3236 H15
3238 H17
3240 H16
3242 G17
3243 J17
3244 J16
3246 M13
3247 L12
3248 L12
3250 J15
3251 J13
3254 K13
3255 L13
3257 K14
3258 K14
5103 B3
5105 A5
5107 B5
5114 B12
5131 B9
5134 C9
5204 B12
5207 D15
5208 C15
5215 D12
5230 G12
5263 E15
5264 F15
6110 B6
6111 B6
6112 B7
6113 B7
6120 H11
6123 J10
6124 L10
6127 L8
6129 D8
6136 C8
6137 F10
6138 F10
6207 D13
6208 C13
6215 D13
6230 G13
6235 H15
6236 H15
6237 L14
6241 H17
6251 L12
6252 J17
6260 L13
7121 K8
7124 K11
7125 D7
7126 E7
7135 C10
7243 J16
7246 M12
7253 L13

OPERATING PANEL JDCB, JDCD



DC2	A9	3052	C2		
1001	A8	3061	A4		
1002	A8	5000	B4		
2001	A8	6001	B6		
2002	B7	6002	B6		
2002	B7	6003	C6		
2003	A7	6004	B5		
2004	A6	6005	C6		
2005	A7	6006	C6		
2010	A6	6020	A3		
2011	C7	6031	C9		
2020	C7	6032	C8		
2021	A4	6050	C2		
2022	A3	7030	B8		
2030	B8	7031	B8		
2031	B8	7101	A6		
2040	C4	7102	B4		
2041	C5	7103	B3		
2042	C6	7120	A4		
2043	C2	9001	B2		
3001	C7	9002	C2		
3002	C8	9003	B2		
3006	C3	9004	A3		
3007	C3	9005	B3		
3011	C8	9006	B3		
3012	C8	9007	C4		
3013	A8	9008	C4		
3014	A9	9009	A4		
3015	A9	9010	B4		
3016	A8	9011	B4		
3017	A9	9012	C4		
3018	A9	9013	C5		
3020	B3	9014	C6		
3021	B3	9015	C7		
3022	A3	9016	C7		
3023	A4	9017	B7		
3026	A3	9018	A6		
3027	A4	9019	A6		
3028	A4	9020	A6		
3029	A4	9022	B8		
3030	C8	9023	B8		
3031	C8	9024	B8		
3032	C8	9025	B8		
3033	B8	9026	C8		
3034	B8	9027	C8		
3035	C8	9028	C8		
3036	B8	9029	B9		
3037	C8	9030	B9		
3040	C4	9031	B9		
3041	C6	9032	B9		
3042	C6	9033	B9		
3043	C5	9034	B9		
3050	B2	9035	B9		
3051	B2	9036	C9		

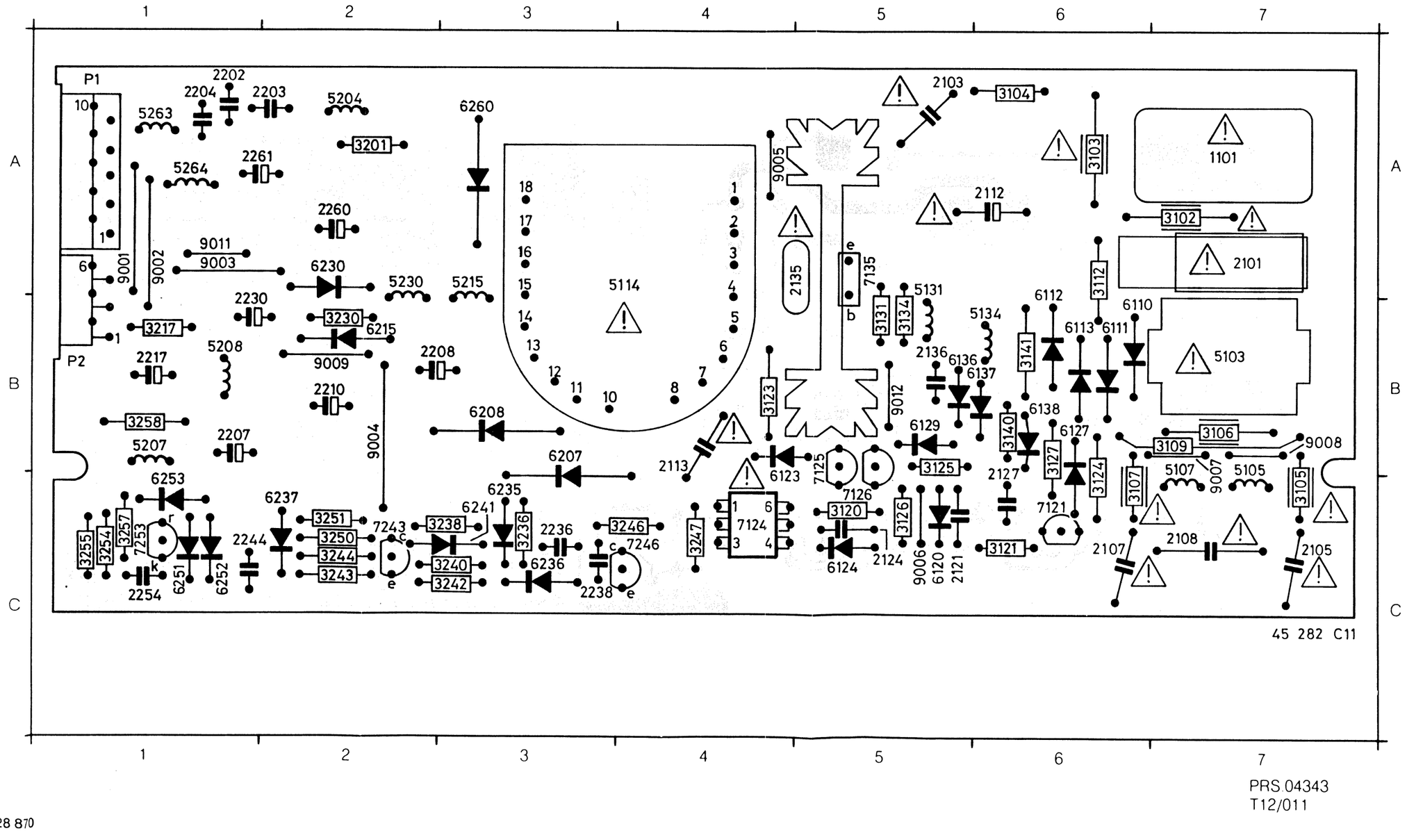


DC2	A8	3051	B2	9035	B9
DC4	B2	3052	C2	9036	C9
1001	B8	3061	A4	9037	B9
1002	B8	5000	C4	9038	C8
2001	B7	6001	C6	9039	A8
2002	B8	6002	C6	9040	A6
2003	A8	6003	C5	9041	A7
2004	B7	6005	C5	9042	A7
2005	A8	6005	C6	9043	B8
2010	A6	6006	C6	9044	A6
2011	C3	6031	C9		
2020	C7	6032	C8		
2021	A4	6050	B2		
2022	A3	7030	C8		
2030	B8	7031	B8		
2031	C9	7101	A5		
2041	C2	7102	B5		
2042	C2	7103	B3		
2043	C6	7120	A4		
3001	C7	9001	C2		
3002	C7	9002	C3		
3006	C3	9003	C3		
3006	C3	9004	C3		
3011	C7	9005	B3		
3012	B7	9006	B3		
3013	B9	9007	C4		
3014	A9	9008	C4		
3015	A6	9009	C5		
3016	A9	9010	C5		
3017	A9	9011	B4		
3018	B9	9012	A4		
3020	A3	9013	B6		
3021	B3	9014	A6		
3022	A4	9015	A6		
3023	A4	9016	A6		
3026	A3	9018	B7		
3027	B3	9019	B7		
3028	A4	9020	C7		
3029	B3	9021	C7		
3030	C8	9022	B7		
3031	C9	9023	B8		
3032	C9	9024	B8		
3033	B8	9025	B8		
3034	B8	9026	A8		
3035	C8	9027	A9		
3036	C8	9028	B9		
3037	C9	9029	B9		
3040	C4	9030	B9		
3041	C4	9031	B9		
3042	C2	9032	B9		
3043	C2	9033	B9		
3050	B2	9034	B9		

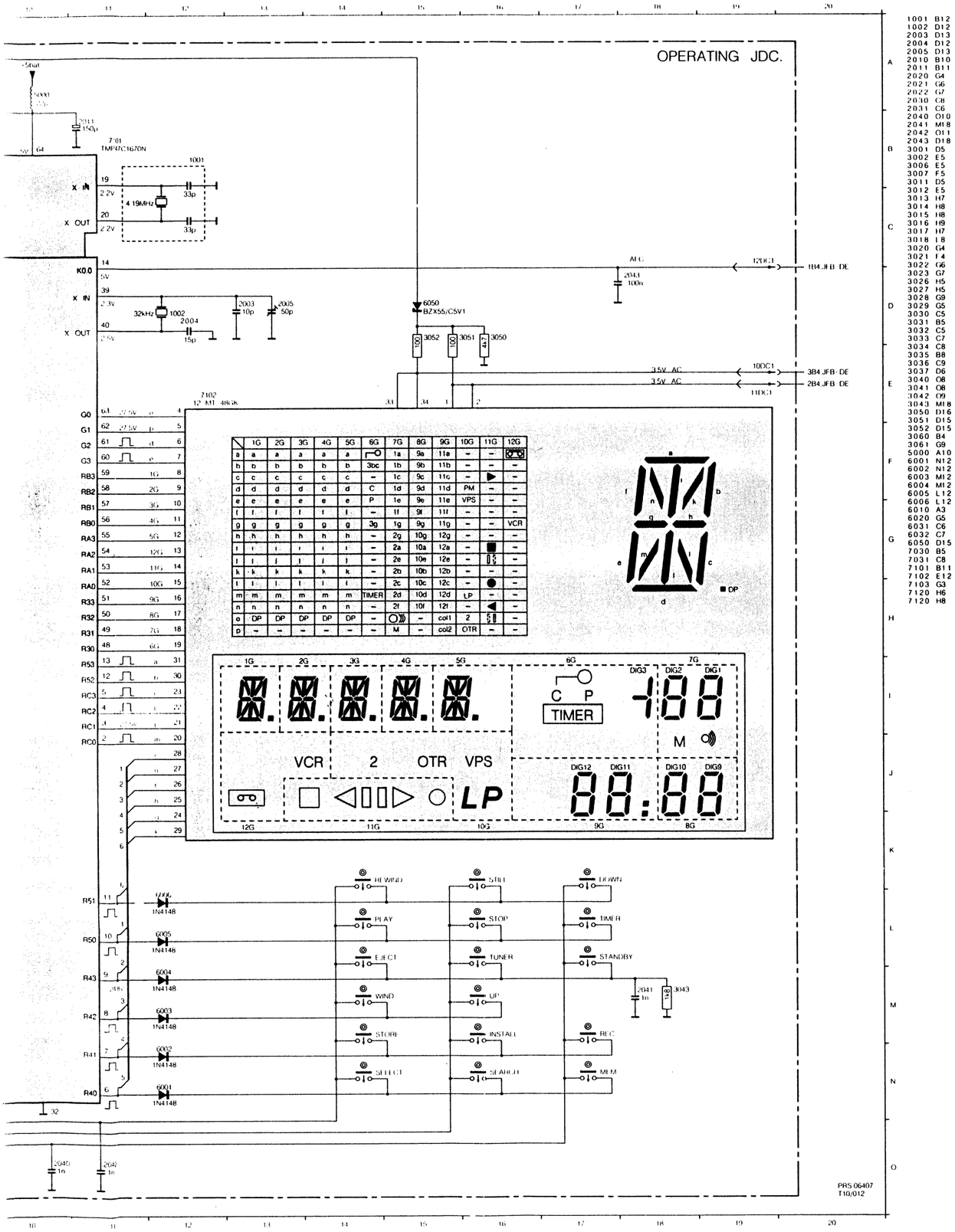
	List of abbreviations	Liste der Abkürzungen	Abréviations	Lijst van afkortingen	Lista de abreviaturas	Lista delle abbreviazioni
AEH	Audio erase head	Audio-Löschkopf	tête effacement son	Audio wiskop	Cabeza de borrado de audio	Testina cancellazione audio
AFV	Audio front-end video	Audio 'front-end' Video	frontal son, vidéo	Audio front-end video	Audio front-end video	Audio dal front-end
ALIN1	Audio left input external	Audio links Eingang extern	entrée externe son gauche	Audio links ingang extern	Entrada externa audio izquierdo	Ingresso esterno audio sinistro
ALOU	Audio left output external	Audio links Ausgang extern	sortie externe son gauche	Audio links uitgang extern	Salida externa audio izquierdo	Uscita esterna audio sinistro
AMCO	Audio to the modulator	Audio zum Modulator	unité combi son mono vers le modulateur	Audio naar de modulator	Audio hacia modulador	Audio per il modulatore
AMLP	Audio mono linear playback	Audio Mono Linear Playback	platine linéaire son mono	Audio mono lineair playback	Reproducción audio mono lineal	Audio lineare mono di riproduzione
AMLR	Audio mono linear record	Audio Mono Linear Record	enregistrement linéaire son mono	Audio mono lineair record	Grabación audio mono lineal	Audio lineare mono di registrazione
APH	Audio playback head	Audio-Wiedergabekopf	tête lecture audio	Audio weergavekop	Cabeza de reproducción audio	Testina riproduzione audio
ARH	Audio recording head	Audio-Aufnahmekopf	tête enregistrement son	Audio opnamekop	Cabeza de grabación audio	Testina registrazione audio
ARIN	Audio right input external	Audio rechts Eingang extern	entrée externe son droite	Audio rechts ingang extern	Entrada externa audio derecho	Ingresso esterno audio destro
AROU	Audio right output external	Audio rechts Ausgang extern	sortie externe son droite	Audio rechts uitgang extern	Salida externa audio derecho	Uscita esterna audio destro
BIAS	Bias current	Vormagnetisierungsstrom ('bias')	courant de prémagnétisation	Biasstroom	Corriente de premagnetización	Corrente di premagnetizzazione
CLKD	Serial clock deck electronics	Serieller Takt Deckelektronik	horloge sérielle du circuit de chromique	Seriële klok deckelectronica	Reloj serie electrónica deck	Clock seriale deck electronics
CMO1/2	Capstan combi motor 1/2/3	Capstan-Kombimotor 1/2	cabestan du moteur combi 1/2	Capstan-combimotor 1/2	Motor combi capstan 1/2	Capstan combi motor (collegamento 1/2)
CMT	Coincidence mute	'coincidence mute'	silencieux de coïncidence	Coincidence mute	Mute coincidente	Segnale di identificazione
COD1/2/3	Code switch 1/2/3	Code-Schalter 1/2/3	commutateur de code 1/2/3	Code-schakelaar 1/2/3	Código conmutador 1/2/3	Codice commutatore 1/2/3
CREV	Capstan reverse	Capstan 'reverse'	cabestan d'inversion	Capstan reverse	Inversión capstan	Capstan reverse
CSYNC	Sync impulse	Synchimpuls	sync	Synch impuls	Sincronismo	Sincronismo di fase
CTL	Control track signal	Spursignalregelung	régulation signal de piste	Regeling spoorsignaal	Señal de control de pista	Impulsi di controllo del nastro
DATD	Serial data deck electronics	Serielle Daten Deckelektronik	données sérielles d'électronique console	Seriële data-deck-electronica	Datos serie electrónica deck	Dati seriali deck electronics
DS	Drop-out suppression	Signalausfallunterdrückung	suppression drop-out	Drop-out-onderdrukking	Supresión de drop-out	Soppressione del circuito drop-out
ES	External source	Externe Quelle	source externe	Externe bron	Fuente externa	Sorgente esterna
FEH	Complete tape erase head	Vollband-Löschkopf	tête d'effacement totalité de la bande	Volledige-band-wiskop	Cabeza de borrado general	Testina di cancellazione totale
FFP	Feature frame pulse	'feature frame pulse'	impulsion de montage spécial	Feature frame pulse	Impulso de cuadro funciones especiales	Impulso di quadro artificiale
FMPV	FM playback video signal	FM-Wiedergabe Videosignal	signal FM de lecture image	FM weergave video-signaal	Reproducción señal FM video	Segnale video FM di riproduzione
FMRV	FM recording video signal	FM-Aufnahme Videosignal	signal FM d'enregistrement image	FM opname video-signaal	Grabación señal FM video	Segnale video FM di registrazione
FRP	Frame pulse	'frame pulse'	impulsion image	Frame puls	Impulso de cuadro	Impulso di quadro
HMO	Head drum motor	Kopftrommelmotor	moteur du tambour de tête	Koppentrommelmotor	Motor tambor de cabezas	Motore disco testine
HMO1/2/3	Head drum motor phase 1/2/3	Kopftrommelmotor Phase 1/2/3	moteur du tambour de tête, phase 1/2/3	Koppentrommelmotor fase 1/2/3	Motor tambor de cabezas fase 1/2/3	Motore disco testine fase 1/2/3
HP1	Video head switching pulse	Videokopfumschaltimpuls	impulsion image de commutation de tête	Video-kopomschakelpuls	Impulso de conmutación de cabezas	Impulsi di commutazione testine
HSC	Third video head selection control	3. Videokopf-Auswahlregelung	réglage de sélection de la 3ème tête vidéo	Derde videokop selectieregeling	Control selección tercera cabeza de video	Controllo selezione terza testina video
HSMS	Third video head selection signal	3. Videokopf-Auswahlsignal	signal de sélection de la 3ème tête vidéo	Derde videokop selectiesignaal	Señal selección tercera cabeza de video	Segnale di selezione terza testina video
LED	Pulsating signal for LED	Pulsierendes Signal für LED	signal pulsé pour DEL	Pulserend signaal voor LED	Señal pulsante para LED	Segnale pulsante per LED centrale
MFV	Mute front-end video	'mute front-end' Video	silencieux image du frontal	Mute front-end video	Mute front-end video	Muto video segnale front-end
MTA	Mute audio	'mute' Audio	silencieux son	Mute audio	Mute audio	Muto audio
OFP	OSO frame pulse	OSD-Bildimpuls	impulsion image OSD	OSD frame puls	Impulso de cuadro OSD	Impulso di quadro per OSD
ODAT	OSD serial bus data	OSD Serieller Bus Daten	données sérielle OSD de bus	OSD seriële bus gegevens	Bus de datos serie OSD	Data bus seriale OSD
OCLK	OSD serial bus clock	OSD Serieller Bus Clock	horloge sérielle OSD de bus	OSD seriële bus clock	Bus de reloj serie OSD	Clock bus seriale OSD
OSTR	OSD 'strobe'	OSD Strobe	sonde OSD	OSD 'strobe'	Señal strobe OSD	Abilitazione per OSD
OBSY	OSD active	OSD Aktiv	OSD actif	OSD aktief	OSD activo	OSD attivo
PACO	Voltage for combi unit	Spannung für Kombi-Einheit	tension pour l'unité combi	Spanning voor combi-unit	Tensión para unidad combi	Alimentazione per il modulatore
PAL	Audio linear playback signal	Audiolinear-Wiedergabesignal	signal linéaire de lecture	Audio lineair playback signaal	Señal de reproducción audio	Comando di riproduzione audio lineare
PCLK	Serial clock PIP	Serieller Takt PIP	horloge sérielle PIP	Seriële 'clock' PIP	Reloj serie PIP	Clock seriale per PIP
PDAT	Serial data PIP	Serieller Daten PIP	données sérielles PIP	Seriële gegevens PIP	Datos serie PIP	Dati seriali per PIP
PBV	Playback video	Wiedergabe Video	lecture image	Playback video	Reproducción video	Comando riproduzione video
PFCO	Voltage for aerial amplifier	Spannung für Antennenverstärker	tension d'ampli d'antenne	Spanning voor antenneversterker	Tensión para amplificador antena	Alimentazione per amplificatore antenna
PIP	picture in picture	Bild im Bild	incrustation	Beeld in beeld	Imagen en imagen	Immagine nell'immagine
POR	Power on reset	'power on reset'	remise à zéro	Power on reset	Reset de alimentación	Reset all'accensione
POS	Position pulse	Position Impuls	impulsion de positionnement	Positiepuls	Impulso de posición	Impulsi di posizione disco testine
RAL	Audio linear recording signal	Audiolinear-Aufnahmesignal	signal linéaire d'enregistrement son	Audio lineair opnamesignaal	Señal de grabación audio lineal	Comando di registrazione audio lineare
RBK	Brake magnet signal	Bremsmagnetsignal	signal de l'aimant de freinage	Remmagneetsignaal	Señal freno magnético	Comando per freno magnetico
RCOF	RF signal combi unit to front end	HF-Signal Kombi-Einheit zu 'front-end'	signal HF de l'unité combi au frontal	HF-signaal van combi-unit naar front-end	Señal de unidad combi a front-end	Segnale RF dal modulatore al front-end
REC	Recording control signal	Aufnahme-Steuersignal	signal de commande d'enregistrement	Opnamebesturingssignaal	Señal de control de grabación	Comando di registrazione
REV	Recording control signal video	Aufnahme Stenersignal Video	signal de commande enregistrement image	Opnamebesturingssignaal video	Señal de control de grabación de video	Comando di registrazione video
RVIN	Aerial input	Antenneneingang	entrée antenne	Antenne-ingang	Entrada de antena	Segnale ingresso antenna
RP	Recording protection signal	Aufnahmeschutzsignal	signal de protection d'enregistrement	Opnamebeveiligingssignaal	Señal de protección de grabación	Segnale protezione registrazione
RTA	Rewind tacho	'rewind tacho'	tachymètre de rebobinage	'Rewind tacho'	Taco de rebobinado	Tacho por riavvolgimento
SCL2	IIC bus 2 clock	IIC-Bus 2 Takt	horloge bus 2 IIC	IIC bus 2 klok	Bus reloj IIC 2	IIC bus 2 clock
SDA2	IIC bus 2 data	IIC-Bus 2 Daten	données bus 2 IIC	IIC bus 2 data	Bus datos IIC 2	IIC bus 2 dati
TAC	Capstan tacho	Capstan Tacho	tachymétre du cabestan	Capstan tacho	Taco de capstan	Tacho motore capstan
TAE	End of tape detection	Bandende-Erkennung	repérage fin de bande	Bandeindedetectie	Detección final cinta	Rivelazione di fine nastro
TAH	Head tacho	'head tacho'	tachymètre tête	'Head tacho'	Taco de cabeza	Tacho motore disco testine
TAS	Beginning of tape detection	Bandanlauferkennung	repérage début de bande	Bandstartdetectie	Detección principio cinta	Rivelazione di inizio nastro
TMO1/2	Threading motor 1/2	Fädelmotor 1/2	moteur d'enfilage 1/2	Rijgmotor 1/2	Motor enhebrado 1/2	Motore di caricamento 1/2
TPC	Test picture check	Testbildkontrolle	contrôle mire de test	Testbeeld controle	Imagen test	Comando segnale test
TRIV	Tracking information video	'tracking'-Information Video	palpage information image	Tracking-informatie video	Información tracking video	Informazione tracking video
VBS	Video recording	Video-Aufnahme	reproduction image	Video-opname	Grabación video	Segnale video di registrazione
VFV	Video signal of front-end	Videosignal von 'front-end'	signal image du frontal	Videosignaal van 'front-end'	Señal de video del front-end	Segnale video dal front-end
VIN	Video input external	Video-Eingang extern	entrée vidéo externe	Video-ingang extern	Entrada externa de video	Ingresso esterno segnale video
VMCO	Video to the demodulator	Video zum Modulator	image mono de l'unité combi	Video naar de modulator	Video hacia demoduladores	Segnale video per demodulatori
VOUT	Video output external	Video-Ausgang extern	sortie vidéo externe	Video-uitgang extern	Salida externa de video	Uscita esterna segnale video
VSB	Video playback	Video-Wiedergabe	reproduction vidéo	Video-weergave	Reproducción video	Segnale video di riproduzione
WTA	Wind tacho	'wind tacho'	tachymétre bobinage	'Wind tacho'	Taco de bobinado	Tacho portabobine avvolgimento (destro)
YTP	White contents of the test pictures	Weissinhalt der Testbildes	contenu blanc de la mire de test	witinhoud van de testbeelden	Contenido blanco de la imagen test	Bianco contenuto nel segnale test

POWER SUPPLY JSM

P1	A1	2207	B1	3107	C6	3236	C3	5107	B7	6123	C4	6252	C1	9006	C5
P2	B1	2208	B2	3109	B7	3238	C2	5114	A3	6124	C5	6253	C1	9007	C7
1101	A7	2210	B2	3112	A6	3240	C2	5131	A5	6127	B6	6260	A3	9008	B7
2101	A7	2217	B1	3120	C5	3242	C2	5134	B5	6129	B5	7121	C6	9009	B2
2103	A5	2230	B1	3121	C6	3243	C2	5204	A2	6136	B5	7124	C4	9011	A1
2105	C7	2236	C3	3123	B4	3244	C2	5207	B1	6137	B5	7125	B5	9012	B5
2107	C6	2238	C3	3124	C6	3246	C3	5208	B1	6138	B6	7126	C5		
2108	C7	2244	C1	3125	B5	3247	C4	5215	A3	6207	B3	7135	A5		
2113	B4	2254	C1	3126	C5	3250	C2	5230	A2	6208	B3	7243	C2		
2121	C5	2260	A2	3127	B6	3251	C2	5263	A1	6215	B2	7246	C4		
2124	C5	2261	A1	3131	B5	3254	C1	5264	A1	6230	A2	7253	C1		
2135	A4	3102	A7	3134	B5	3255	C1	6110	B6	6235	C3	9001	A1		
2136	B5	3103	A6	3140	B6	3257	C1	6110	B6	6236	C3	9002	A1		
2202	A1	3104	A6	3201	A2	3258	B1	6112	B6	6237	C2	9003	A1		
2203	A1	3105	C7	3217	B1	5103	B7	6113	B6	6241	C3	9004	B2		
2204	A1	3106	B7	3230	B2	5105	B7	6120	C5	6251	C1	9005	A4		



PRS.04343
T12/011



1001 B12
1002 D12
2003 D13
2004 D12
2005 D13
2010 B10
2011 B11
2020 G4
2021 G6
2022 G7
2030 C8
2031 C6
2040 O10
2041 M18
2042 O11
2043 D18
3001 D5
3002 E5
3006 E5
3007 F5
3011 D5
3012 E5
3013 H7
3014 H8
3015 H8
3016 H9
3017 H7
3018 I8
3020 G4
3021 F4
3022 G6
3023 G7
3026 H5
3027 H5
3028 G9
3029 G5
3030 C5
3031 B5
3032 C5
3033 C7
3034 C8
3035 B8
3036 C9
3037 D6
3040 O8
3041 O8
3042 O9
3043 M18
3050 D16
3051 D15
3052 D15
3060 B4
3061 G9
5000 A10
6001 N12
6002 N12
6003 M12
6004 M12
6005 L12
6006 L12
6010 A3
6020 G5
6031 C6
6032 C7
6050 D15
7030 B5
7031 C8
7101 B11
7102 E12
7103 G3
7120 H6
7120 H8

(D) JDC

Einstellungen

Uhrenfrequenzabgleich (2005)

- Gerät vom Netz trennen.
- Frequenzzähler an Pin 33 von 7101 anschliessen.
- Die Tasten STORE, SEARCH und TIMER gleichzeitig drücken.
- Gerät mit Netz verbinden.
- Mit Massekabel mindestens 14x an R3006 antippen.
- Das Display des Gerätes muss finster sein und am Frequenzzähler liegt ein Rechtecksignal mit 5 V an.
- C2005 auf 47,36328 msec ± 120 msec einstellen.

(F) JDC

Réglages

Réglage de la fréquence d'horloge (2005)

- Déconnecter l'appareil du secteur.
- Brancher le fréquencemètre à la broche 33–7101.
- Pression simultanée des touches "mémorisation", "reserche" et "minuterie".
- Mettre l'appareil au secteur.
- A l'aide du câble de masse, toucher au moins 14x R3006.
- L'afficheur doit être noir, et sur le fréquencemètre on mesure un signal rectangulaire de 5V.
- Ajuster C2005 à 47,36328 ms ± 120 ns.

(I) Regolazioni JDC

L'accordo frequenza d'orologio (2005)

- staccare l'apparecchio dall'alimentazione
- collegare il contatore di frequenza a Pin 33 di 7101
- premere contemporaneamente i tasti "STORE, SEARCH,TIMER"
- collegare l'apparecchio all'alimentazione
- con un puntale collegato a massa, toccare 14 volte la R3006
- il display diventa buio
- una forma d'onda quadra con ampiezza 5V viene applicata al contatore
- regolare C2005 per avere 47,36328 msec ± 120 nsec

(GB) JDC

Adjustments

Setting the clock frequency (2005)

- Disconnect the set from the mains.
- Connect a frequency counter to pin 33 of 7101.
- Press the keys "STORE", "SEARCH" and "TIMER" simultaneous.
- Connect the set to the mains.
- Tip R3006 at least 14 times with the earth cable.
- The display of the set should be dark and a 5 V square–wave signal has been applied to the frequency counter.
- Set C2005 at 47.36328 ms ± 120 ns.

(NL) JDC

Instellingen

Instellen van de klokfrequentie (2005)

- Apparaat van het lichtnet scheiden.
- Frequentiemeter aan pen 33 van 7101 aansluiten.
- De toetsen "STORE", "SEARCH" en "TIMER" gelijktijdig drukken.
- Apparaat op lichtnet aansluiten.
- Met massakabel minstens 14x aan R3006 aantippen.
- Het display van het apparaat moet donker zijn en aan de frequentiemeter ligt een blokvormig signaal met 5 V aan.
- C2005 op 47,36328 ms ± 120 ns instellen.

(E) Ajustes JDC

Compensación frecuencia del reloj (2005)

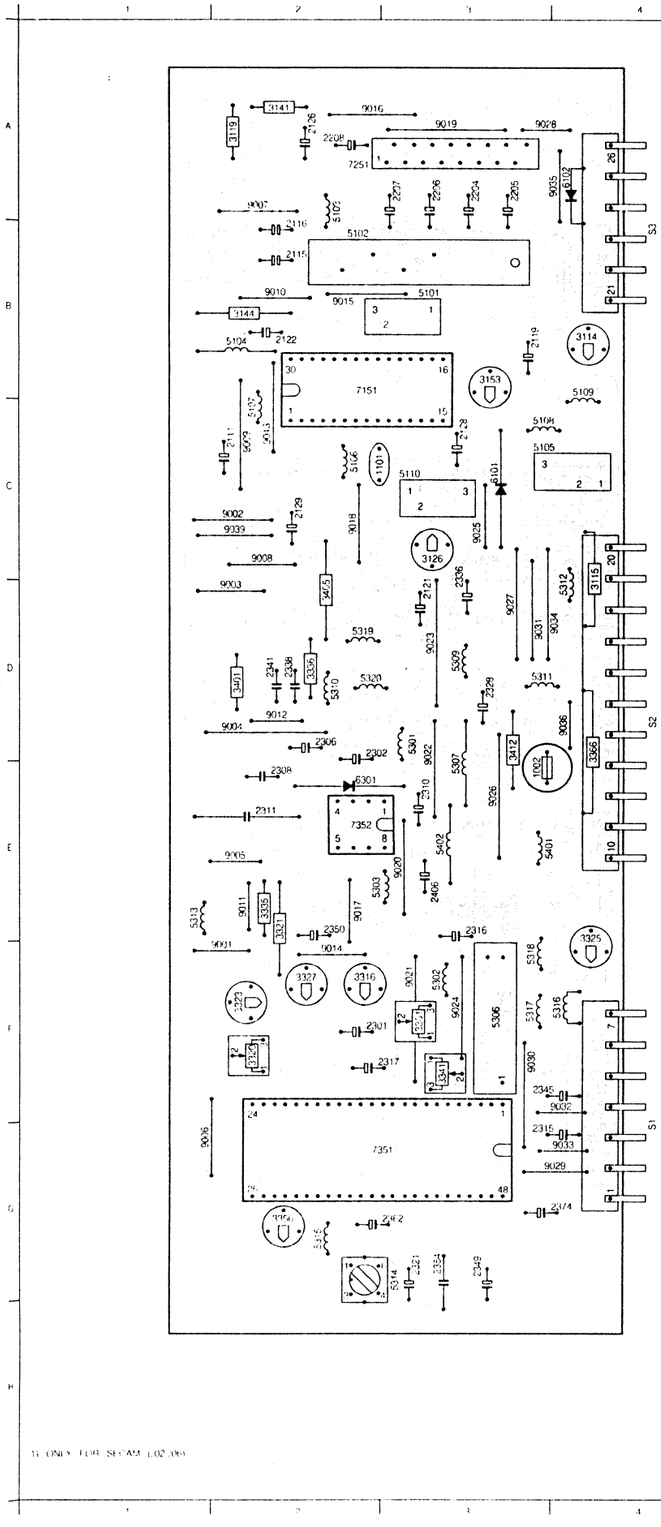
- Desconecte el aparato de la red.
- Conecte el contador de frecuencia al Pin 33 de 7101.
- Pulse las teclas STORE, SEARCH y TIMER simultaneamente.
- Conecte el aparato a la red.
- Toque ligeramente al menos 14 veces R 3006 con un cable conectado a masa, a fin de conseguir que el display quede apagado.
- Una vez apagado el display, el Pin 33 entregará una señal TTL al contador de frecuencia.
- Ajuste C2005 hasta obtener una lectura de 47,36328 msec+/-120 nsec.

OPERATING JDC.

FEATURE MATRIX

BREAKING JUMPER	PRESENT	NOT PRESENT
A	6 TIMERS	4 TIMERS
B	LINEAR TAPE COUNTER	NON LINEAR TAPE COUNTER
C	VARIABLE SLOW	FIXED SLOW
D	VARIABLE SEARCH	FIXED SEARCH
F	OSD BLUE BACKGROUND	OSD BLACK BACKGROUND

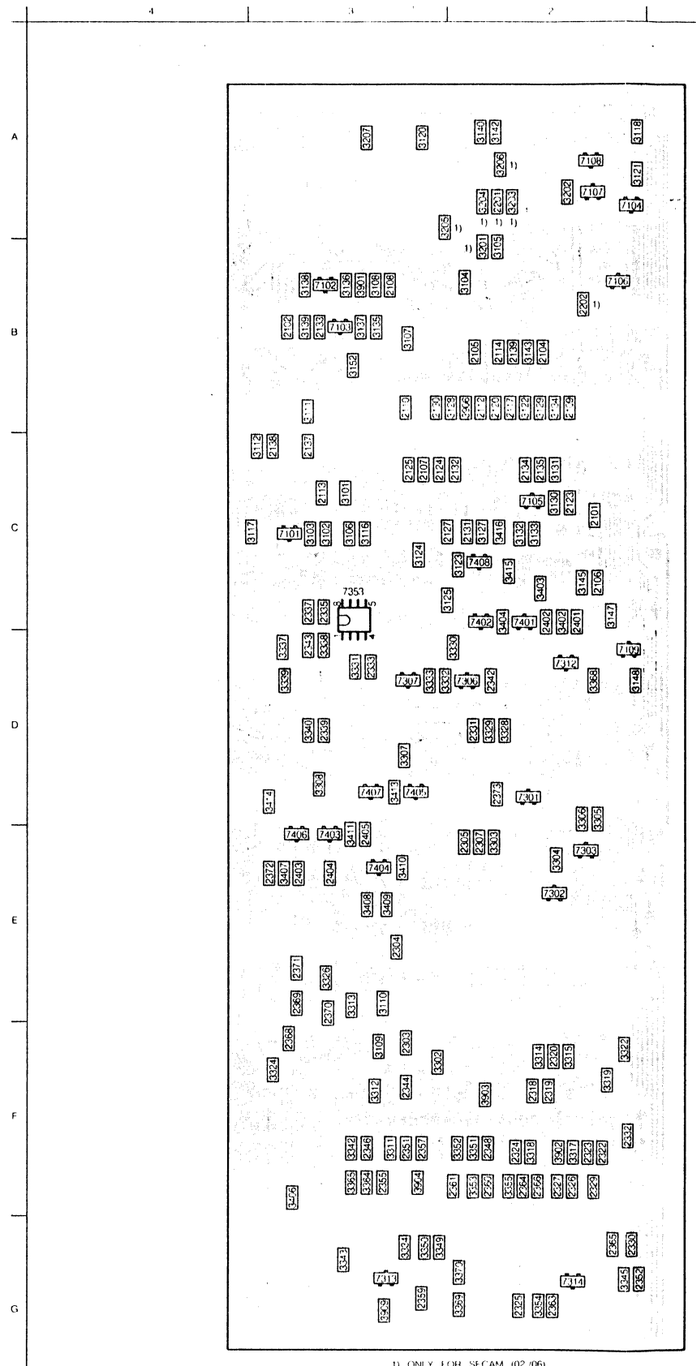
V MEASURED IN PLAYBACK



1002	E	3	9032	F	4
1101	C	2	9033	G	4
2111	C	2	9034	D	4
2115	B	2	9035	A	4
2116	B	2	9036	D	4
2119	B	3	9039	C	2
2121	D	3	S1	F	4
2122	H	2	S2	D	4
2126	A	2	S3	A	4
2128	C	3			
2129	C	2			
2204	A	3			
2205	A	3			
2206	A	3			
2207	A	3			
2208	A	2			
2301	F	3			
2302	D	2			
2306	D	2			
2308	E	2			
2310	E	3			
2311	E	2			
2315	G	3			
2316	E	3			
2317	F	3			
2321	G	3			
2328	D	3			
2336	C	3			
2338	D	2			
2341	D	2			
2345	F	3			
2349	G	3			
2350	E	2			
2354	G	3			
2362	G	3			
2374	G	4			
2406	F	3			
3114	B	4			
3115	C	4			
3119	A	2			
3126	C	3			
3141	A	2			
3144	B	2			
3153	B	3			
3301	F	3			
3316	F	2			
3320	F	2			
3321	E	2			
3323	F	2			
3325	F	4			
3327	F	2			
3335	E	2			
3336	D	2			
3341	F	3			
3356	G	2			
3366	G	4			
3401	D	2			
3405	D	2			
3412	D	3			
5101	B	3			
5102	B	2			
5103	A	2			
5104	B	2			
5105	C	3			
5106	C	2			
5107	C	2			
5108	C	3			
5109	B	4			
5110	C	3			
5301	D	3			
5302	F	3			
5303	E	2			
5306	F	3			
5307	D	3			
5309	D	3			
5310	D	2			
5311	D	3			
5312	D	4			
5313	E	1			
5314	G	3			
5315	G	2			
5316	F	4			
5317	F	3			
5318	F	3			
5319	D	2			
5320	D	2			
5401	E	3			
5402	E	3			
6101	C	3			
6102	A	4			
6301	E	2			
7151	B	2			
7251	A	2			
7351	G	3			
7352	E	2			
9001	F	2			
9002	C	2			
9003	D	2			
9004	D	2			
9005	E	2			
9006	G	1			
9007	A	2			
9008	C	2			
9009	C	2			
9010	B	2			
9011	F	2			
9012	B	2			
9013	C	2			
9014	F	2			
9015	B	2			
9016	A	2			
9017	E	2			
9018	C	2			
9019	A	3			
9020	F	3			
9021	F	3			
9022	D	3			
9023	D	3			
9024	F	3			
9025	C	3			
9026	E	3			
9027	D	3			
9028	A	3			
9029	G	4			
9030	F	3			
9031	D	3			

1) ONLY FOR SECAM (02/06)

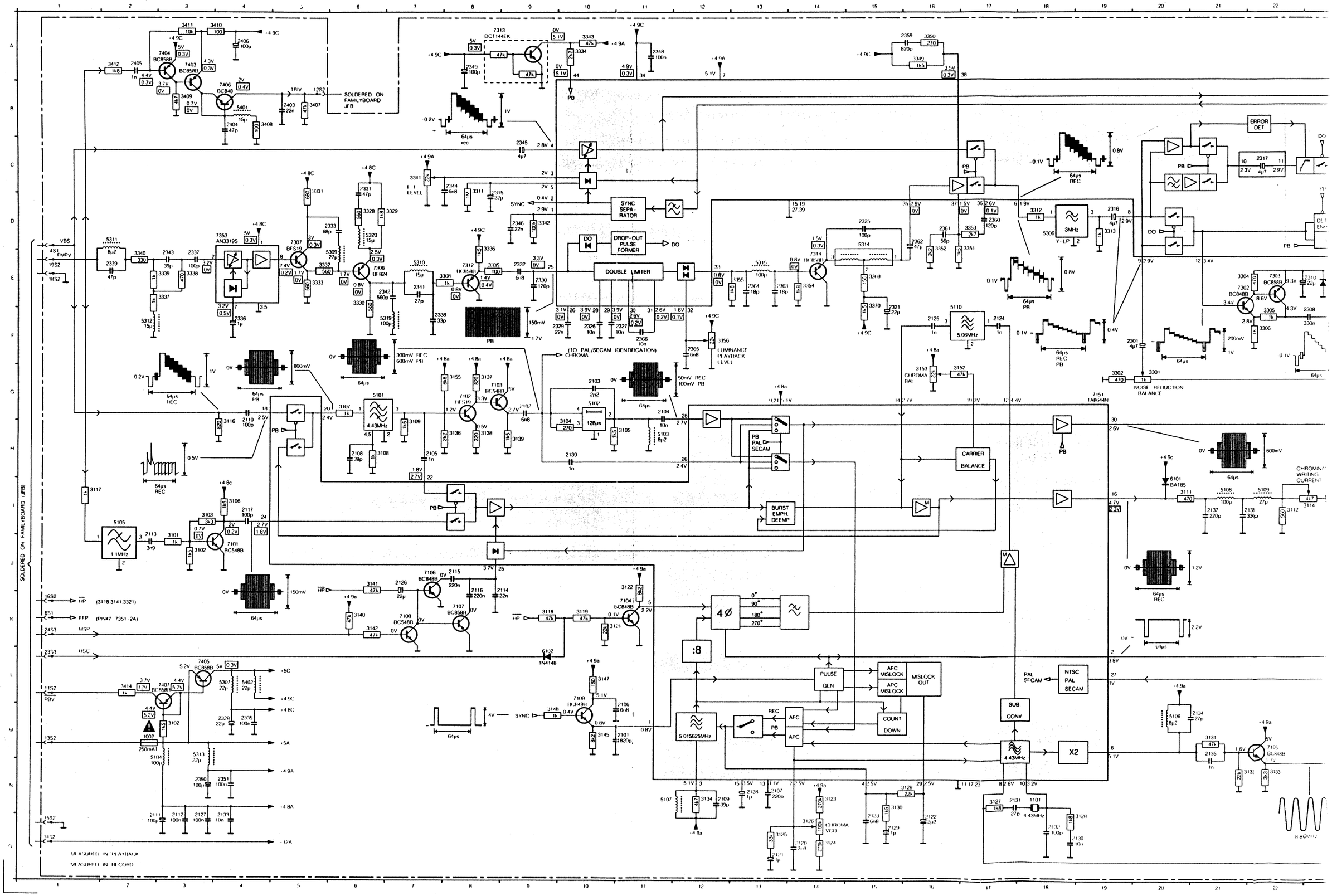
PCB 01550
132-918



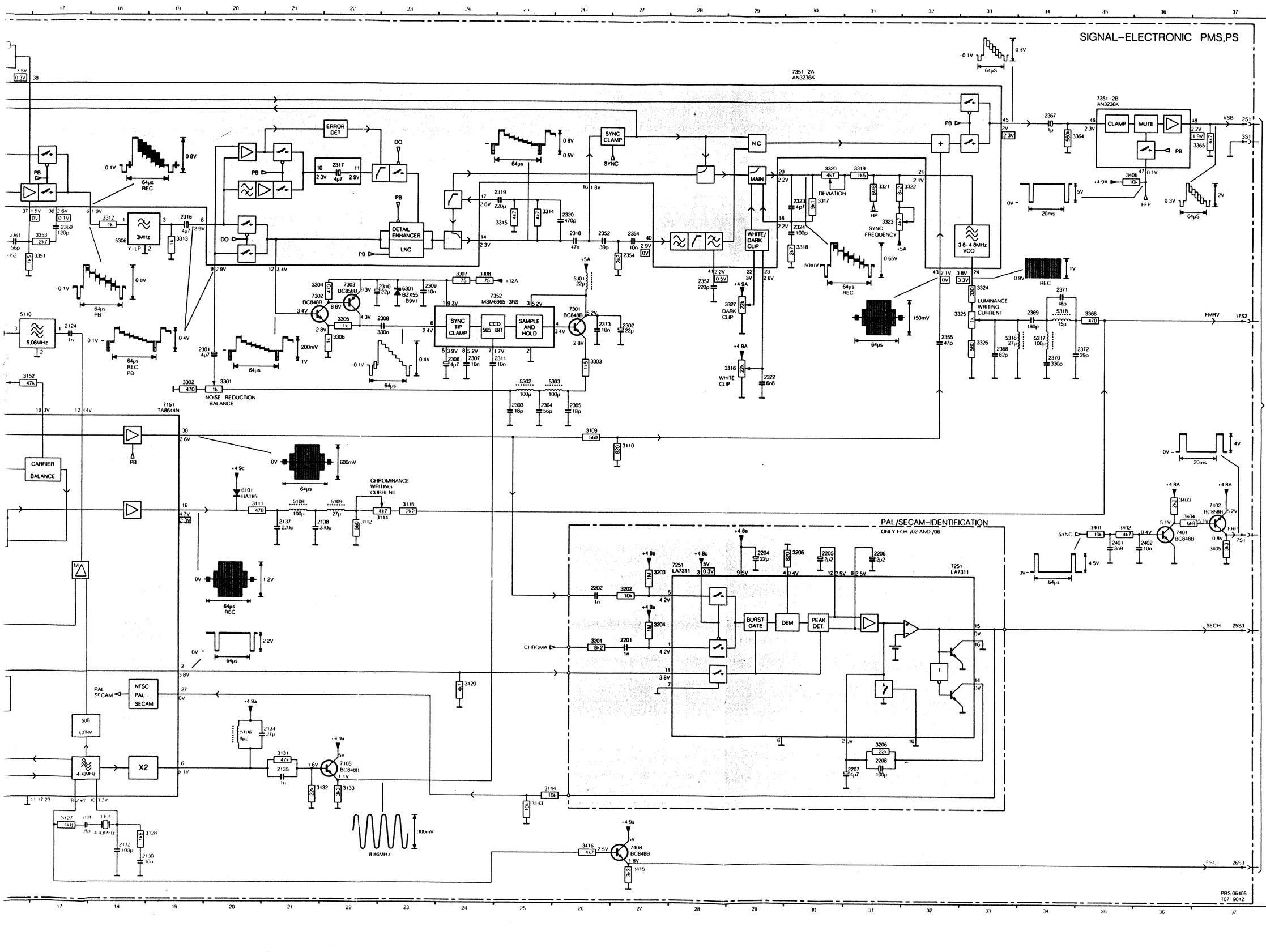
1) ONLY FOR SECAM (02/06)

2101	C	2	3203	A	2
2102	B	3	3204	A	2
2104	B	2	3205	A	2
2105	B	2	3206	A	2
2106	C	2	3207	A	3
2107	C	3	3302	F	3
2108	B	3	3303	E	2
2109	B	2	3304	E	2
2110	B	3	3305	D	2
2112	B	2	3306	D	3
2113	C	3	3307	D	3
2114	B	2	3308	D	3
2117	B	2	3311	F	3
2120	B	2	3312	F	3
2123	C	2	3313	E	3
2124	C	3	3314	F	2
2125	C	3	3315	F	2
2127	C	2	3317	F	2
2130	B	3	3318	F	2
2131	C	2	3319	F	2
2132	C	2	3322	F	2
2133	B	3	3324	E	3
2134	C	2	3326	E	3
2135	C	2	3328	D	2
2137	C	3	3329	D	2
2138	C	3	3330	D	2
2139	B	2	3331	D	3
2201	A	2	3332	D	2
2202	B	2	3333	D	3
2303	F	3	3334	G	3
2304	E	3	3337	D	3
2305	E	2	3338	D	3
2307	F	2	3339	D	3
2318	F	2	3340	D	3
2319	F	2	3342	F	3
2320	F	2	3343	G	3
2322	F	2	3345	G	2
2323	F	2	3349	G	3
2324	F	2	3350	G	3
2325	G	2	3351	F	2
2326	F	2	3352	F	2
2327	F	2	3353	F	2
2329	F	2	3354	G	2
2330	F	2	3355	G	2
2331	D	2	3364	F	3
2332	F	2	3365	F	3
2333	D	3	3368	D	2
2335	C	3	3369	G	2
2337	C	3	3370	G	2
2339	D	3	3402	D	2
2342	D	2	3403	C	2
2343	D	3	3404	C	2
2344	F	3	3406	F	3
2346	F	3	3407	E	3
2348	F	2	3408	E	3
2351	F	3	3409	E	3
2352	G	2	3410	E	3
2355	F	3	3411	E	3
2357	F	3	3413	D	3
2359	G	3	3414	D	3
2360	F	2	3415	C	2
2361	F	2	3416	C	2
2363	G	2	3901	B	3
2364	F	2	3902	F	2
2365	G	2	3903	F	2
2366	F	2	3904	F	3
2368	F	3	3906	B	2
2369	E	3	3909	G	3
2370	E	3	7101	C	3
2371	E	3	7102	B	3
2372	E	3	7103	B	3
2373	D	2	7104	A	2
2401	C	2	7105	C	2
2402	C	2	7106	B	2
2403	E	3	7107	A	2
2404	E	3	7108	A	2
2405	E	3	7109	D	2
3101	C	3	7301	D	2
3102	C	3	7302	E	2
3103	C	3	7303	E	2
3104	B	2	7306	D	3
3105	B	2	7307	D	3
3106	C	3	7312	D	2
3107	B	3	7313	G	3
3108	B	3	7314	G	2
3109	F	3	7353	C	3
3110	E	3	7401	C	2
3111	B	3	7402	C	2
3112	C	3	7403	E	3
3116	C	3	7404	E	3
3117	C	3	7405	D	3
3118	A	3	7406	E	3
3120	A	3	7407	D	3
3121	A	2	7408	C	2
3122	B	2			
3123	C	2			
3124	C	2			
3125	C	2			
3127	C	2			
3128	B	2			
3129	B	2			
3130	C	2			
3131	C	2			
3132	C	2			
3133	C	2			
3134	B	2			
3135	B	3			
3136	B	3			
3137	B	3			
3138	B	3			
3139	B	3			
3140	A	2			
3142	A	2			
3143	B	2			
3145	C	2			
3147	C	2			
3148	D	2			
3152	B	3			
3201	B	2			
3202	A	2			

PCB 01551
128/006


SOLDERED ON FAMILYBOARD (JFB)
SYNC SEPARATOR
DROP-OUT PULSE FORMER
DOUBLE LIMITER
(TO PAL/SECAM IDENTIFICATION) CHROMA
LUMINANCE PLAYBACK LEVEL
PB PAL SECAM
BURST EMPH DEEMP
CARRIER BALANCE
ERROR DET
NOISE REDUCTION BALANCE
4 Ø
:8
PULSE GEN
AFC MISLOCK APC MISLOCK
MISLOCK OUT
COUNT DOWN
5 015625MHz
4 43MHz
SUB CONV
X2
PAL SECAM
NTSC PAL SECAM
CHROMA VCO
CHROMINANCE WRITING CURRENT
MEASURED IN PLAYBACK
MEASURED IN RECORD

SIGNAL–ELECTRONIC PMS,PS



SOLDERED ON FAMILYBOARD (JFB)

1101	N18	3143	N25
2101	M11	3144	N25
2102	G9	3145	M10
2103	G10	3147	L10
2104	G11	3148	M9
2105	H7	3152	G16
2106	M11	3153	G16
2107	N13	3155	G8
2108	H6	3201	K26
2109	N12	3202	J27
2110	G4	3203	J27
2113	J2	3204	K27
2114	K8	3205	J30
2115	J8	3206	M31
2116	K8	3301	G20
2117	I4	3302	G19
2120	O14	3303	F26
2121	O13	3304	E21
2122	O16	3305	F22
2123	O15	3306	F22
2124	F17	3307	E24
2125	F16	3308	E24
2126	J7	3311	D8
2128	N13	3312	D18
2129	O15	3313	D19
2130	O18	3314	D25
2131	N17	3315	D24
2132	O18	3316	F29
2134	M21	3317	D30
2135	M21	3318	D30
2137	I21	3319	C31
2138	I21	3320	C30
2139	H10	3321	C31
2201	K27	3322	C32
2202	J26	3323	D31
2204	J29	3324	E33
2205	J30	3325	E33
2206	J31	3326	F33
2207	M31	3327	E29
2208	M31	3328	D6
2301	F19	3329	D6
2302	F27	3330	E6
2303	G25	3331	D5
2304	G25	3332	E5
2305	G26	3333	E5
2306	F24	3334	A10
2307	F24	3335	E8
2308	F23	3336	E8
2309	E23	3337	E2
2310	E22	3338	E3
2311	F24	3339	E2
2315	D8	3340	E2
2316	D19	3341	C7
2317	C22	3342	D9
2318	D26	3343	A10
2319	C25	3349	A16
2320	D26	3350	A16
2321	F15	3351	E17
2322	G29	3352	E16
2323	D30	3353	D17
2324	D30	3354	E14
2325	D15	3355	E13
2326	F10	3356	F12
2327	F10	3364	B34
2329	F9	3365	C37
2330	E9	3366	E35
2331	C6	3368	E8
2332	E9	3369	E15
2333	D5	3370	F15
2336	F4	3401	I35
2337	E3	3402	I35
2338	F7	3403	I36
2339	E2	3404	I36
2341	E7	3405	J37
2342	E6	3406	C35
2343	E3	3407	B5
2344	C8	3408	B4
2345	C9	3409	B3
2346	D9	3410	A4
2348	A11	3411	A3
2349	A8	3412	A2
2352	D26	3415	Q27
2354	D27	3416	Q26
2354	D27	5101	G6
2355	F32	5103	H11
2357	E28	5105	I2
2359	A16	5106	M20
2360	D17	5107	N11
2361	D16	5108	I21
2362	D16	5109	I22
2363	E13	5110	F16
2364	E13	5301	E26
2365	F12	5302	G25
2366	F11	5303	G26
2367	B34	5306	D18
2368	F33	5309	E6
2369	E34	5310	E7
2370	F34	5311	D2
2371	E34	5312	F2
2372	F35	5314	D15
2373	F26	5315	E13
2401	I35	5316	F33
2402	I36	5317	F34
2403	B5	5318	E34
2404	B4	5319	F7
2405	A2	5320	D6
2406	A4	5401	B4
3101	J3	6101	I20
3102	J3	6102	L9
3102	M3	6301	E23
3103	I3	7101	J4
3104	H10	7102	G8
3105	H11	7103	G8
3106	I4	7104	M11
3107	G6	7105	M22
3108	H6	7106	J7
3109	G26	7107	K8
3109	H7	7108	K7
3110	H27	7109	L10
3111	I20	7151	G19
3112	I22	7251	J28
3114	I23	7251	J32
3115	I23	7301	E26
3116	H4	7302	E21
3117	I1	7303	E22
3118	K9	7306	E5
3119	K10	7307	D5
3120	L24	7312	E8
3121	K10	7313	A8
3122	J11	7314	E14
3123	N14	7351	A30
3124	O14	7351	B35
3125	O13	7352	E24
3126	O14	7353	D4
3127	N17	7401	I36
3128	O18	7402	I37
3129	N16	7403	A3
3130	N15	7404	A3
3131	M21	7405	L3
3132	N21	7406	B4
3133	N22	7407	L3
3134	N12	7408	Q27
3136	H8		
3137	G8		
3138	H8		
3139	H9		
3140	K6		
3141	J6		
3142	K6		

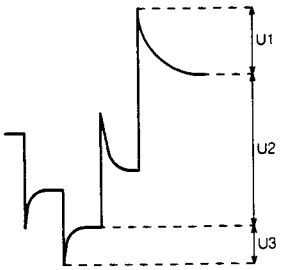


Fig. 1

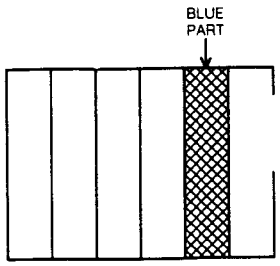


Fig. 2

MDA 01517
T28 006

(D) EINSTELLUNGEN

1. Chroma VCO (3126)

- Einen Frequenzmesser an Anschluss 7 von IC7352.
- Recorder in "Wiedergabe" (ohne Cassette) schalten (Testbild).
- Widerstand 3126 so einstellen, dass der Frequenzzähler 8,867237 MHz ± 40 Hz anzeigt.

2. E-E Pegel (3341)

- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild dem Eurokonnektor (Programm E) zuführen.
- Recorder in die Stellung "Stop" bringen.
- An Konnektor 2S1 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3341 so einstellen, dass die Amplitude der Ausgangsspannung 1,8 Vss ± 0,05 Vss beträgt.

3. Luminanz-Wiedergabeniveau (3356)

- Ein auf eine Cassette aufgenommenes Vollweissbild wiedergeben.
- An Konnektor 2S1 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3356 so einstellen, dass die Amplitude des Ausgangssignals 1,8 Vss ± 0,05 Vss beträgt.

4. Balanceeinstellung des Rauschunterdrückers (3301)

- Ein auf eine Cassette aufgenommenes Vollweissbild wiedergeben.
- An Anschluss 10 von IC7351 (Kondensator 2317) ein Oszilloskop schalten.
- Mit Hilfe des Widerstands 3301 auf Minimale Signalamplitude einstellen.

5. Synchronisierungsfrequenz (3323)

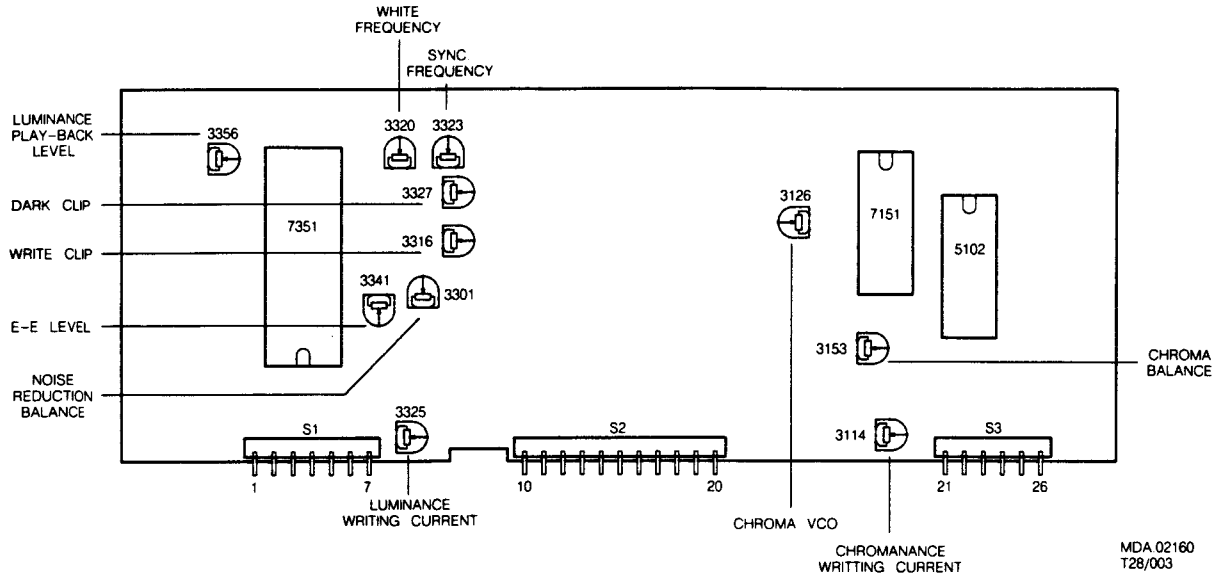
- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E).
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker einen Frequenzzähler schalten.
- Widerstand 3323 so einstellen, dass der Frequenzzähler 3,800 MHz ± 10 kHz anzeigt.

6. 'white clip, dark clip' (3316, 3327)

- Recorder in den Stoppbetrieb bringen.
- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild zuführen.
- An Anschluss 20 von IC7351 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3316 so einstellen, dass U1/U2 = 0,87 ± 0,03 (siehe Bild 1).
- Widerstand 3327 so einstellen, dass U3/U2 = 0,55 ± 0,03 (siehe Bild 1).

7. Weissfrequenz (3320)

- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild zuführen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.



- Widerstand 3320 so einstellen, dass der Frequenzzähler 4,600 MHz ± 10 kHz anzeigt.

8. Einstellung der Chrominanzbalance (3153)

- Einen Mustergenerator anschliessen und einen Farbbalken zuführen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- Das aufgenommene Bild wiedergeben.
- Recorder in den 'still'–Betrieb bringen.
- Widerstand 3153 so einstellen, dass die schwarzen Striche im blauen Teil des Farbbalkens verschwinden (siehe Bild 2).

9. Luminanz–Schreibstromeinstellung (3325)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.
- Kein Signal einspeisen (Programm E).
- Widerstand 3325 so einstellen, dass die Amplitude des Signals 320 mVss beträgt.

10. Chrominanz–Schreibstromeinstellung (3114)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.
- Einen Mustergenerator anschliessen und dem Eurokonnektor (Programm E) ein rotes Signal zuführen.
- Anschluss 24 von IC7351 mit +5a verbinden.
- Widerstand 3114 so einstellen, dass die Amplitude des Signals 80 mVss beträgt (–12 dB auf das Luminanzsignal bezogen).

(GB) ADJUSTMENTS

1. Chroma VCO (3126)

- Connect a frequency meter to pin 7 of IC7352.
- Select 'playback' mode (without cassette) (test pattern).
- Adjust resistor 3126 for a frequency counter reading of 8.867237 MHz ± 40 Hz.

2. E–E level (3341)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture to the Euroconnector (programme E).
- Select 'Stop' mode.
- Connect an oscilloscope to connector 2S1.
- Adjust resistor 3341 until the amplitude of the output voltage is 1.8 Vpp ± 0.05 Vpp.

3. Luminance playback level (3356)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to connector 2S1.
- Adjust resistor 3356 until the amplitude of the output signal is 1.8 Vpp ± 0.05 Vpp.

4. Noise suppressor balance adjustment (3301)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to pin 10 of IC7351 (capacitor 2317).
- Adjust resistor 3301 for minimum signal amplitude.

5. Sync frequency (3323)

- Select 'record' mode.
- Apply no signal (programme E).
- Connect a frequency counter to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Adjust resistor 3323 until the frequency counter indicates 3.800 MHz ± 10 kHz.

6. White clip, dark clip (3316, 3327)

- Select 'Stop' mode.
- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Connect an oscilloscope to pin 20 of IC7351.
- Adjust resistor 3316 so that U1/U2 = 0.87 ± 0.03 (see Fig. 1).
- Adjust resistor 3327 so that U3/U2 = 0.55 ± 0.03 see Fig. 1).

7. White frequency (3320)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Adjust resistor 3320 until the frequency counter reads 4.600 MHz ± 10 kHz.

8. Chrominance balance adjustment (3153)

- Connect a pattern generator and apply a colour bar.
- Select 'record' mode.
- Play the recorded picture.
- Select 'still' mode.
- Adjust resistor 3153 until the black stripes in the blue section of the colour bar disappear (see Fig. 2).

9. Luminance write current adjustment (3325)

- Select 'record' mode.

- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Apply no signal (programme E).
- Adjust resistor 3325 for a signal amplitude of 320 mVpp.

10. Chrominance write current adjustment (3114)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red signal to the Euroconnector (programme E).
- Connect pin 24 of IC7351 to +5a.
- Adjust resistor 3114 for a signal amplitude of 80 mVpp (−12 dB relative to the luminance signal).

(F) AJUSTAGES

1. VCO chroma (3126)

- Brancher un fréquencemètre à la broche 7 de l'IC7352.
- Mettre sur "lecture" (sans cassette) (mire d'essai).
- Régler le résistance 3126 pour que le fréquencemètre affiche 8,867237 MHz ± 40 Hz.

2. Niveau E–E (3341)

- Brancher un générateur de mire et apliquer une image à 100% de blanc à l'Euroconnecteur (programme E).
- Mettre le lecteur sur "stop".
- Brancher un oscilloscope au connecteur 2S1.
- Ajuster la résistance 3341 de manière que l'amplitude de la tension de sortie atteigne 1,8 Vcc ±0,05 Vcc.

3. Niveau luminance en lecture (3356)

- Passer une cassette avec une image à 100 % de blanc.
- Brancher un oscilloscope au connecteur 2S1.
- Ajuster la résistance 3356 de manière que l'amplitude du signal de sortie atteigne 1,8 Vcc ± 0,05Vcc.

4. Réglage de l'équilibre du réducteur de bruit (3301)

- Passer une cassette avec une image à 100 % de blanc.
- Brancher un oscilloscope sur la broche 10 de l'IC7351 (condensateur 2317).
- Ajuster la résistance 3301 de manière que l'amplitude du signal soit minimale.

5. Fréquence sync. (3323)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Ne pas appliquer de signal (programme E).
- Brancher un fréquencemètre sur la broche d'essai "courant vidéo" de l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3323 pour que le fréquencemètre affiche 3,800 MHz ± 10 kHz.

6. Crête du blanc, crête du noir (3316,3327)

- Mettre l'appareil au mode "stop".
- Brancher un générateur de mire et appliquer une image à 100% de blanc.
- Brancher un oscilloscope à la broche 20 de l'IC 7351.
- Ajuster la résistance 3316 pour que U1/U2 = 0,87 ± 0,03 (voir fig.1).
- Ajuster la résistance pour que U3/U2 = 0,55 ± 0,03 (voir fig.1).

7. Fréquence du blanc (3320)

- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à 100% de blanc.
- Mettre l'appareil au mode "record"
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" sur l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3320 pour que le fréquencemètre affiche 4,600 MHz ± 10 kHz.

8. Réglage de l'équilibre de chrominance (3153)

- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à barres de couleur.
- Mettre l'appareil au mode "record"
- Reproduire l'image enregistrée.
- Ajuster la résistance 3153 pour que les lignes noires dans la section bleue de la barre de couleur disparaissent (voir fig.2).

9. Réglage du courant d'écriture de luminance (3325)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" de l'ampli de tête.
- Ne pas appliquer de signal (programme E).
- Ajuster la résistance 3325 pour que l'amplitude du signal soit de 320 mVcc.

10. Réglage du courant d'écriture de chrominance (3114)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E).
- Relier la broche 24 de l'IC7351 à 5a.
- Ajuster la résistance 3114 pour que l'amplitude du signal soit de 80 mVcc (−12 dB par rapport au signal de luminance).

(NL) Afregelingen

1. Chroma VCO (3126)

- Sluit een frequentiemeter aan op pin 7 van IC7352.
- Recorder in "weergave" (zonder cassette) schakelen (testpatroon).
- Weerstand 3126 zodanig instellen, dat de frequentieteller 8,867237 MHz ± 40 Hz aangeeft.

2. E-E niveau (3341)

- Sluit een patroongenerator aan en voeg een 100% wit beeld toe aan de Euroconnector (programma E).
- Recorder in positie "stop" plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector 2S1.
- Weerstand 3341 zodanig instellen, dat de amplitude van de uitgangsspanning 1,8 Vpp ± 0,05 Vpp bedraagt.

3. Luminantie-playback-niveau (3356)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector 2S1.
- Weerstand 3356 zodanig instellen, dat de amplitude van het uitgangssignaal 1,8 Vpp ± 0,05 Vpp bedraagt.

4. Balansinstelling van de ruisonderdrukker (3301)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op pin 19 van IC7351 (condensator 2317).
- Met behulp van weerstand 3301 instellen op een minimale signaalamplitude.

5. Sync-frequentie (3323)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geen signaal toevoeren (programma E).
- Sluit een frequentieteller aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Weerstand 3323 zodanig instellen, dat de frequentieteller 3,800 MHz ± 10 kHz aangeeft.

6. White clip, dark clip (3316, 3327)

- Recorder in "stop" mode plaatsen.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Sluit een oscilloscoop aan op pin 20 van IC7351.
- Weerstand 3316 zodanig instellen, dat U1/U2 = 0,87 ± 0,03 (zie fig. 1)
- Weerstand 3327 zodanig instellen, dat U3/U2 = 0,55 ± 0,03 (zie fig. 1)

7. Wit-frequentie (3320)

- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Weerstand 3320 zodanig instellen, dat de frequentieteller 4,600 MHz ± 10 kHz.

8. Instelling van de chrominantiebalans (3153)

- Sluit een patroongenerator aan en voer een kleurenbalk toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geef het opgenomen beeld weer.
- Recorder in "still" mode plaatsen.
- Weerstand 3153 zodanig instellen, dat de zwarte strepen in het blauwe gedeelte van de kleurenbalk verdwijnen (zie fig. 2).

9. Luminantie schrijfstroominstelling (3325)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Geen signaal toevoeren (programma E).
- Weerstand 3325 zodanig instellen, dat de amplitude van het signaal 320 mVpp bedraagt.

10. Chrominantie-schrijfstroominstelling (3114)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood signaal toe aan de Euroconnector (programma E).
- Verbind pin 24 van IC7351 met +5a.
- Weerstand 3114 zodanig instellen, dat de amplitude van het signaal 80 mVpp bedraagt (– 12 dB ten opzichte van het luminantiesignaal).

(I) REGOLAZIONI

1. Croma VCO (3126)

- Collegare un frequenzimetro al piedino 7 di IC7352
- Premere il tasto "play" (sensa cassetta), segnale test
- Regolare il potenziometro 3126 in modo che il contatore di frequenza indichi 8,867237 MHz ± 40 Hz.

2. Livello E-E (3341)

- Collegare un generatore di segnale applicare un'immagine completamente bianca al Euro-connettore (programma E)
- Portare il registratore in posizione "STOP"
- Collegare un'oscilloscopio al connettore 2S1
- Regolare il potenziometro 3341 in modo che l'ampiezza della tensione d'uscita sia 1,8 Vpp ± 0,05 Vpp.

3. Luminanza Livello di riproduzione (3356)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.
- Collegare un'oscilloscopio al connettore 2S1.
- Regolare il potenziometro 3356 in modo che l'ampiezza del segnale d'uscita sia 1,8 Vpp ± 0,05 Vpp.

4. Regolazione del bilanciamento del soppressore di rumore (3301)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.
- Collegare un'oscilloscopio al piedino 10 di IC7351 (condensatore 2317)
- Regolare con l'aiuto del potenziometro 3301 l'ampiezza segnale al minimo.

5. Frequenza di sincronizzazione (3323)

- Registratore in posizione di registrazione.
- Non applicare nessun segnale (programma E).
- Collegare un contatore di frequenza al "testpin video current" nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3323 in modo che il contatore di frequenza indichi 3,800 MHz ± 10 kHz.

6. "White clip, dark clip" (3316, 3327) (tosatura del bianco e del nero)

- Portare il registratore in posizione "STOP".
- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Collegare un'oscilloscopio al piedino 20 di IC7351.
- Regolare il potenziometro 3316 in modo che U1/U2 = 0,87 ± 0,03 (veda fig. 1).
- Regolare il potenziometro 3327 in modo che U3/U2 = 0,55 ± 0,03 (veda fig. 1).

7. Frequenza del bianco (3320)

- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.
- Collegare un frequenzimetro al "testpin video current" nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3320 in modo che il contatore di frequenza indichi 4,600 MHz ± 10 kHz.

8. Regolazione del bilanciamento della crominanza (3153)

- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale barre colore.
- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Riprodurre l'immagine registrata.
- Portare il registratore in posizione "fermo immagine".
- Regolare il potenziometro 3153 in modo che spariscano le strisce nere nella parte blu del segnale barre colori (veda fig. 2).

9. Regolazione della corrente di registrazione di luminanza (3325)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare al "testpin video current" nel amplificatore testine un osciloscopio.
- Non applicare nessun segnale (programma E).
- Regolare il potenziometro 3325 in modo che l'ampiezza del segnale sia 320 mVpp.

10. Regolazione della corrente di registrazione di crominanza (3114)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale rosso al Euro-connettore (programma E).
- Collegare il piedino 24 di IC7351 a +5a.
- Regolare il potenziometro 3114 in modo che l'ampiezza del segnale sia 80 mVpp (-12dB relativo al segnale di luminanza).

(E) AJUSTES

1. Croma VCO (3126)

- Conectar un frecuencímetro al Pin 7 de IC7352.
- Ponga el registrador en "play" (sin casete) (carta de ajuste).
- Ajuste la resistencia 3126 de manera que el frecuencímetro indique 8,867237 MHz ± 40 Hz.

2. Nivel E - E (3341)

- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca al conectorEURO (programa E).
- Ponga el registrador en posición "stop"
- Conecte un osciloscopio a conector 2S1.
- Ajuste la resistencia 3341 de manera que la amplitud de la tensión de salida sea 1,8 Vss ± 0,05 Vss.

3. Luminancia - nivel de reproducción (3356)

- Reproduzca una imagen blanca registrada en una casete.
- Conecte un osciloscopio a conector 2S1.
- Ajuste la resistencia 3356 de manera que la amplitud de la señal de salida sea 1,8 Vss ± 0,05 Vss.

4. Compensación del supresor de ruidos (3301)

- Reproduzca una imagen blanca registrada en una casete.
- Conecte un osciloscopio a conexión 10 de IC7351 (condensador 2317).
- Ajuste la señal de amplitud con ayuda de la resistencia 3301 de manera que sea mínima.

5. Frecuencia de sincronización (3323)

- Ponga el registrador en posición "record".
- No alimente ninguna señal (programa E).
- Conecte un frecuencímetro al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Ajuste la frecuencia 3323 de manera que el frecuencímetro indique 3,800 MHz ± 10 kHz.

6. "white clip, dark clip" (3316, 3327)

- Ponga el registrador en posición "stop".
- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca.
- Conecte un osciloscopio al Pin 20 de IC7351.
- Ajuste la resistencia 3316 de manera que U1/U2 = 0,87 ± 0,03 (véase fig. 1).
- Ajuste la resistencia 3327 de manera que U3/U2 = 0,55 ± 0,03 (véase fig.1).

7. Frecuencia blanca (3320)

- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca.
- Ponga el registrador en posición "record"
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Ajuste la resistencia 3320 de manera que el frecuencímetro indique 4,600 MHz ± 10 kHz.

8. Ajuste de la compensación crominancia (3153)

- Conecte un generador patrón y aporte una carta de barras de color.
- Ponga el registrador en posición "record".
- Reproduzca la imagen registrada.
- Ponga el registrador en posición imagen parada.
- Ajuste la resistencia 3153 de manera que las rayas negras en la parte azúl de la barra de color desaparezcan (véase fig. 2).

9. Luminancia-ajuste del registrador de corriente (3325)

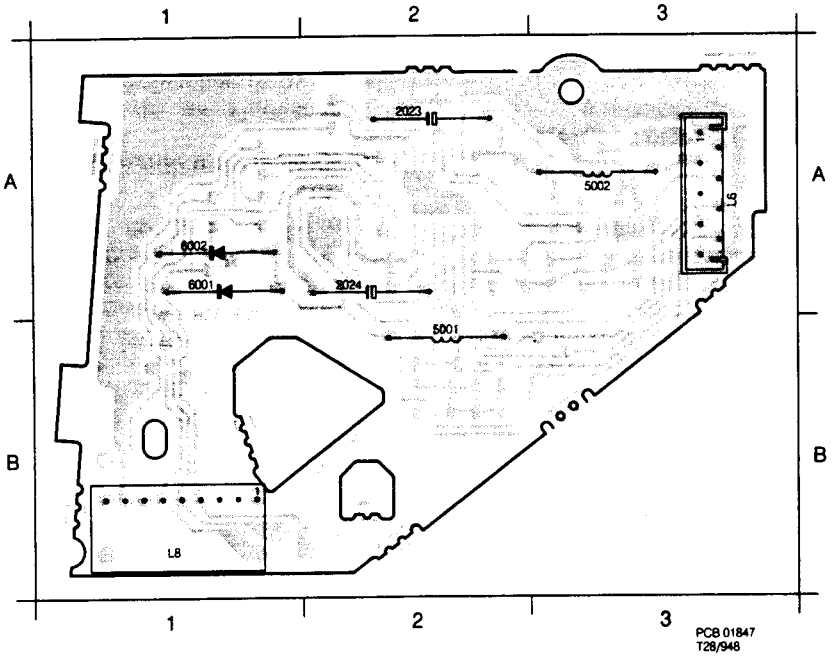
- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- No alimente ninguna señal (programa E).
- Ajuste la resistencia 3325 de manera que la amplitud de la señal sea 320 mVss.

10. Crominancia-ajuste del registrador de corriente (3114)

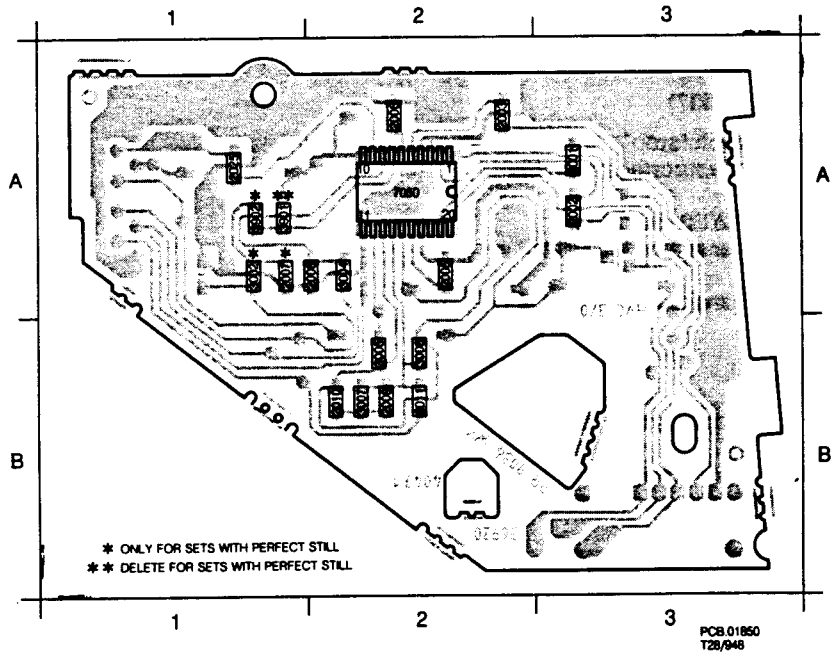
- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Conecte un generador patrón y aporte una señal roja al conector Euro (programa E).
- Conecte la conexión 24 de IC7351) con +5a.
- Ajuste la resistencia 3114 de manera que la amplitud de señal sea 80 mVss (-12dB referido a la señal de luminancia).

HEAD AMPLIFIER HVC

L6	A3	5001	B2
L8	B1	5002	A3
2023	A2	6001	A1
2024	A2	6002	A1

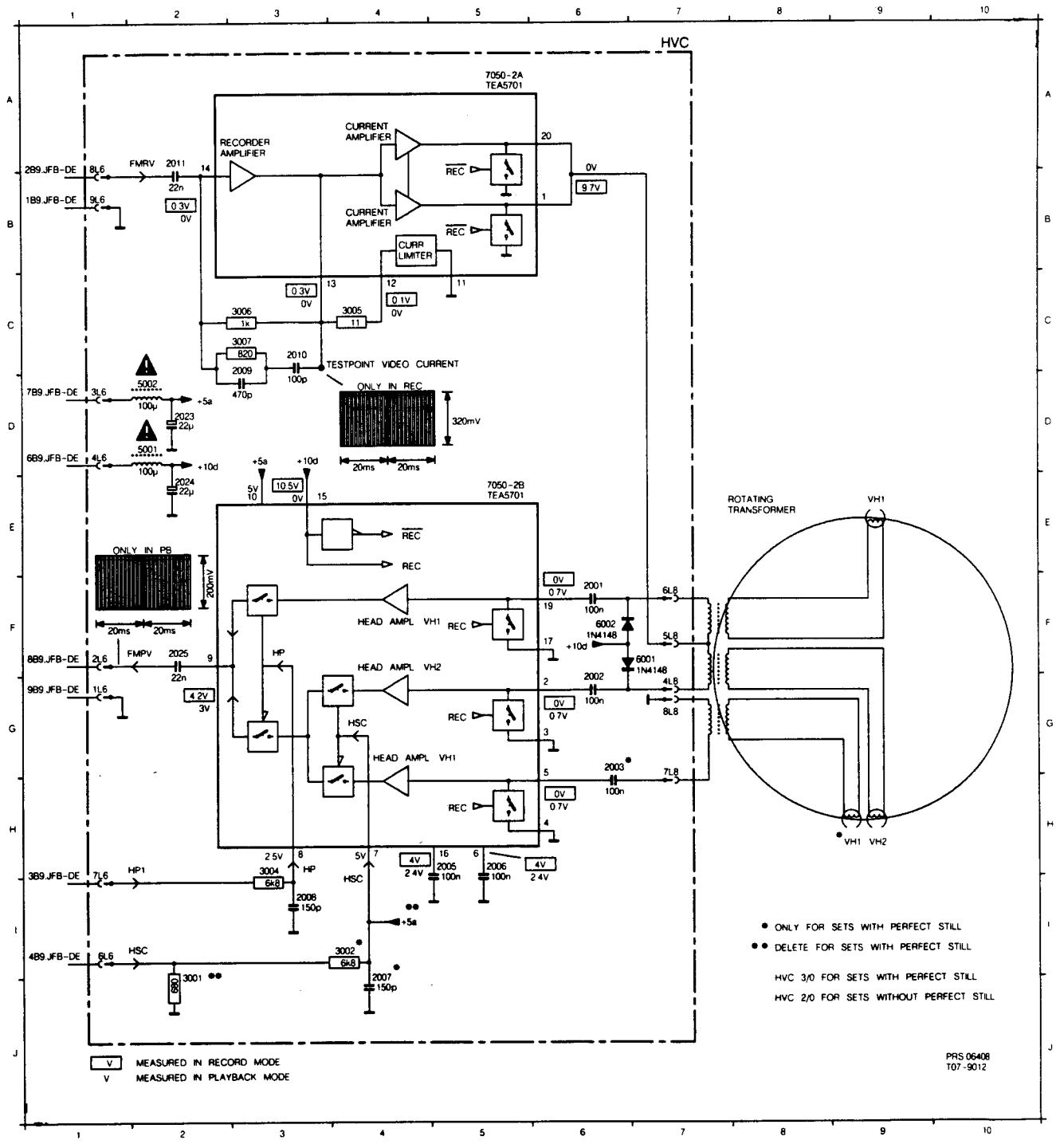


2001	A3	2006	A2	2010	B2	3004	A2	3901	A1
2002	A3	2007	A1	2011	B2	3005	B2	3902	A1
2003	A2	2008	A1	2025	A1	3006	B2	7050	A2
2005	A2	2009	B2	3002	A1	3007	B2		

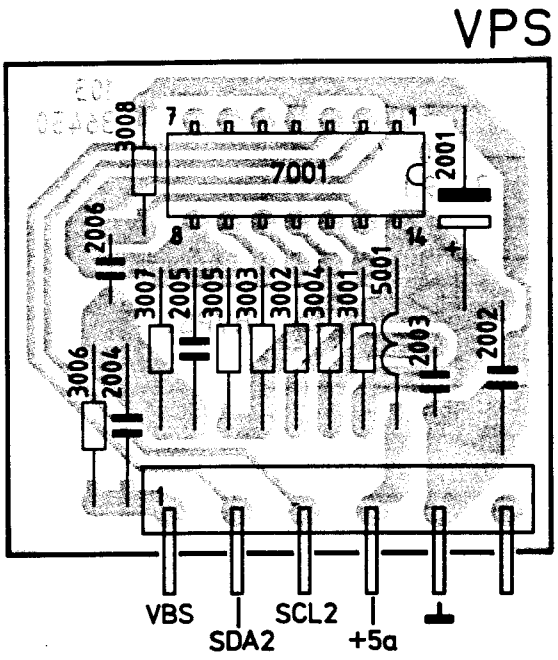


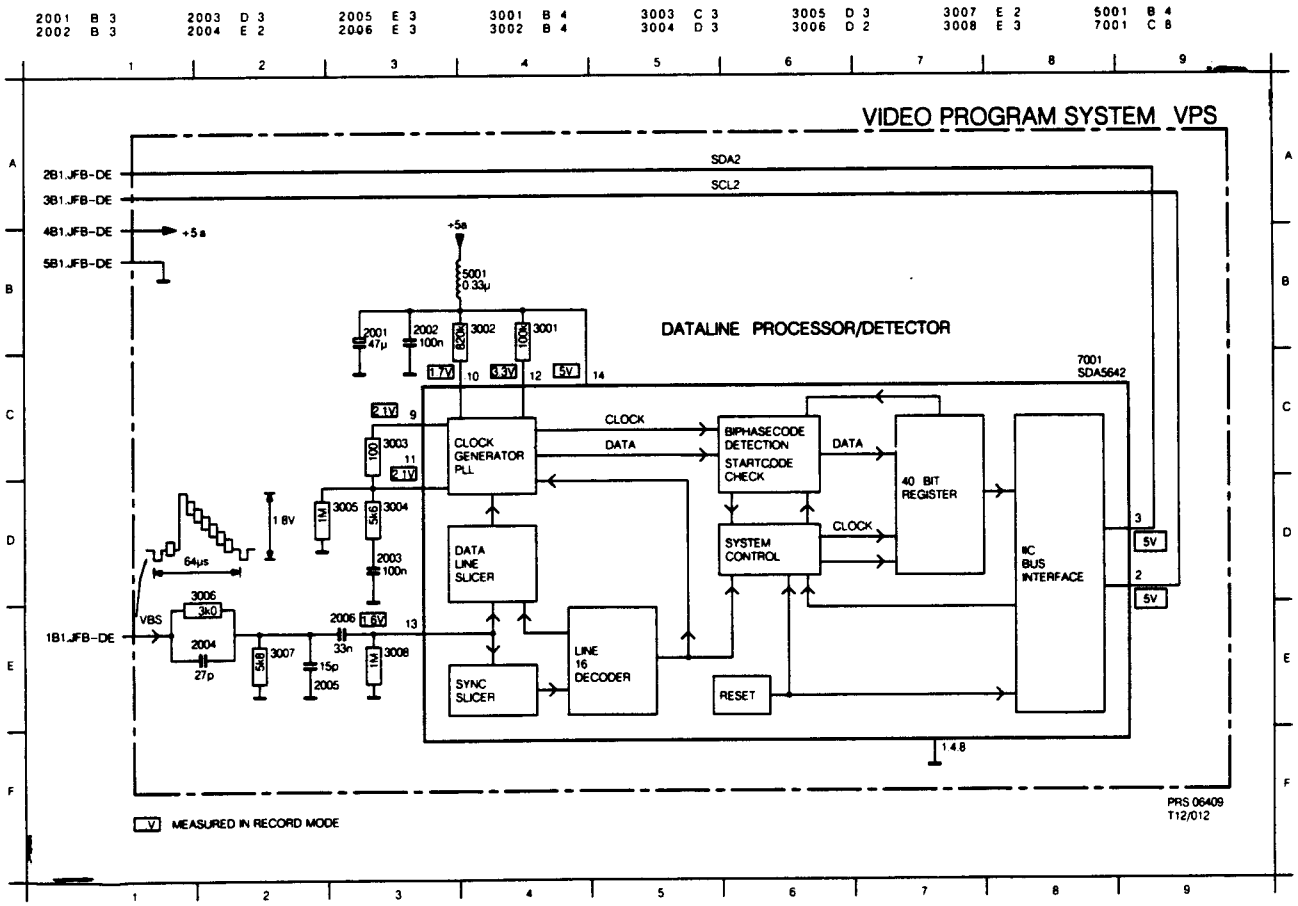
HEAD AMPLIFIER HVC

2001 F6 2002 G6 2003 G6 2005 H5 2006 H5 2007 J4 2008 I3 2009 D3 2010 C3 2011 A2 2023 D2 2024 E2 2025 F2 3001 J2 3002 I4 3004 H3 3005 C4 3006 C3 3007 C3 5001 D2 5002 D2 6001 F7 6002 F6 7050 A5 7050 E5



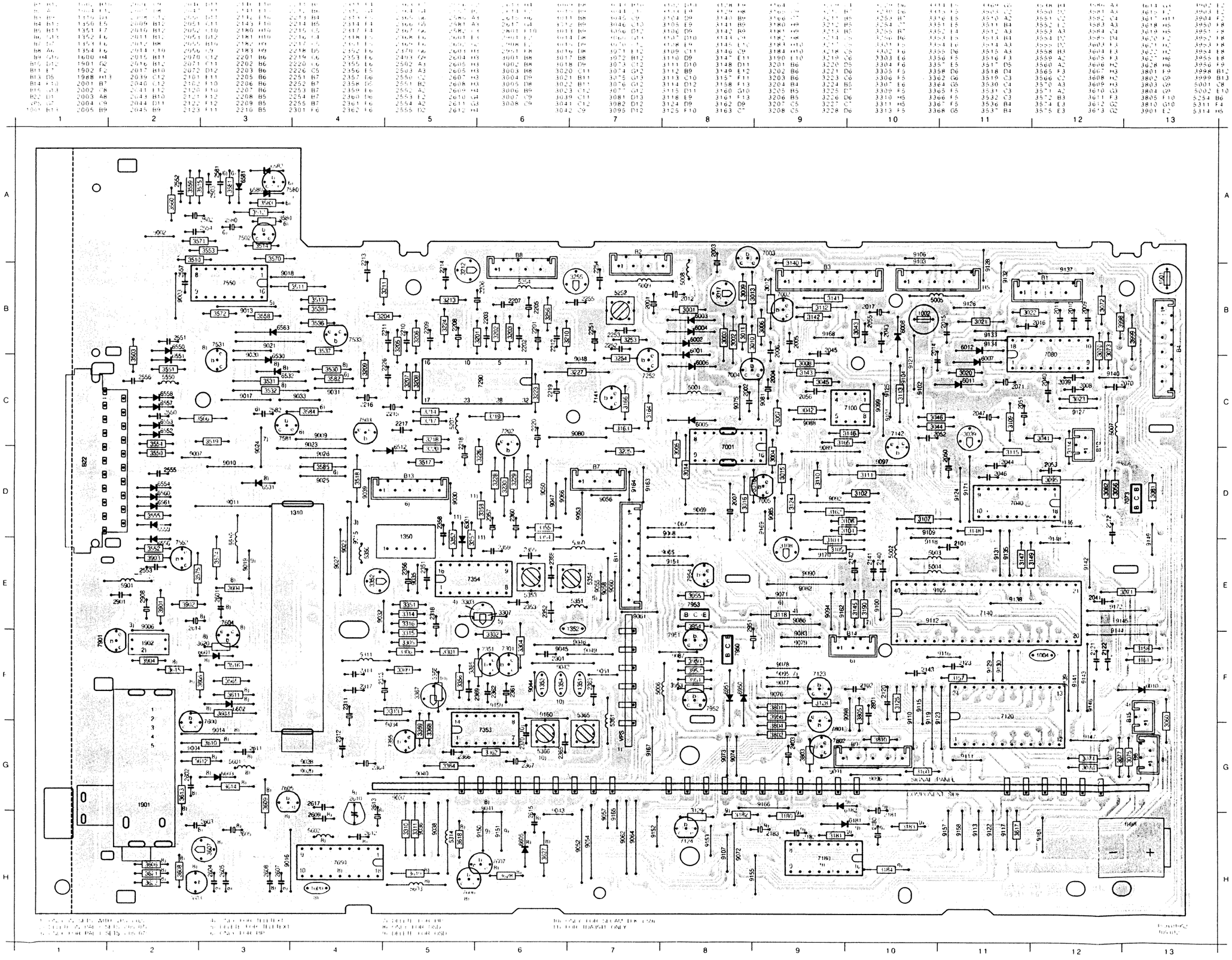
VIDEO PROGRAM SYSTEM VPS





When the VPS panel is built in clear the RAM by disconnecting the battery pos. 1988 for one minute.

FAMILY BOARD-IN/OUT JFB-I/O



FAMILY BOARD-IN/OUT JFB-I/O

TEST PICTURE GENERATOR (IF NO OSD)

ONLY FOR SETS WITH OSD

NOT FOR SETS WITH OSD

OSD OPTION

7650 UPD6450C

TELETEXT OPTION (JTXT)

DELETE FOR TELETEXT

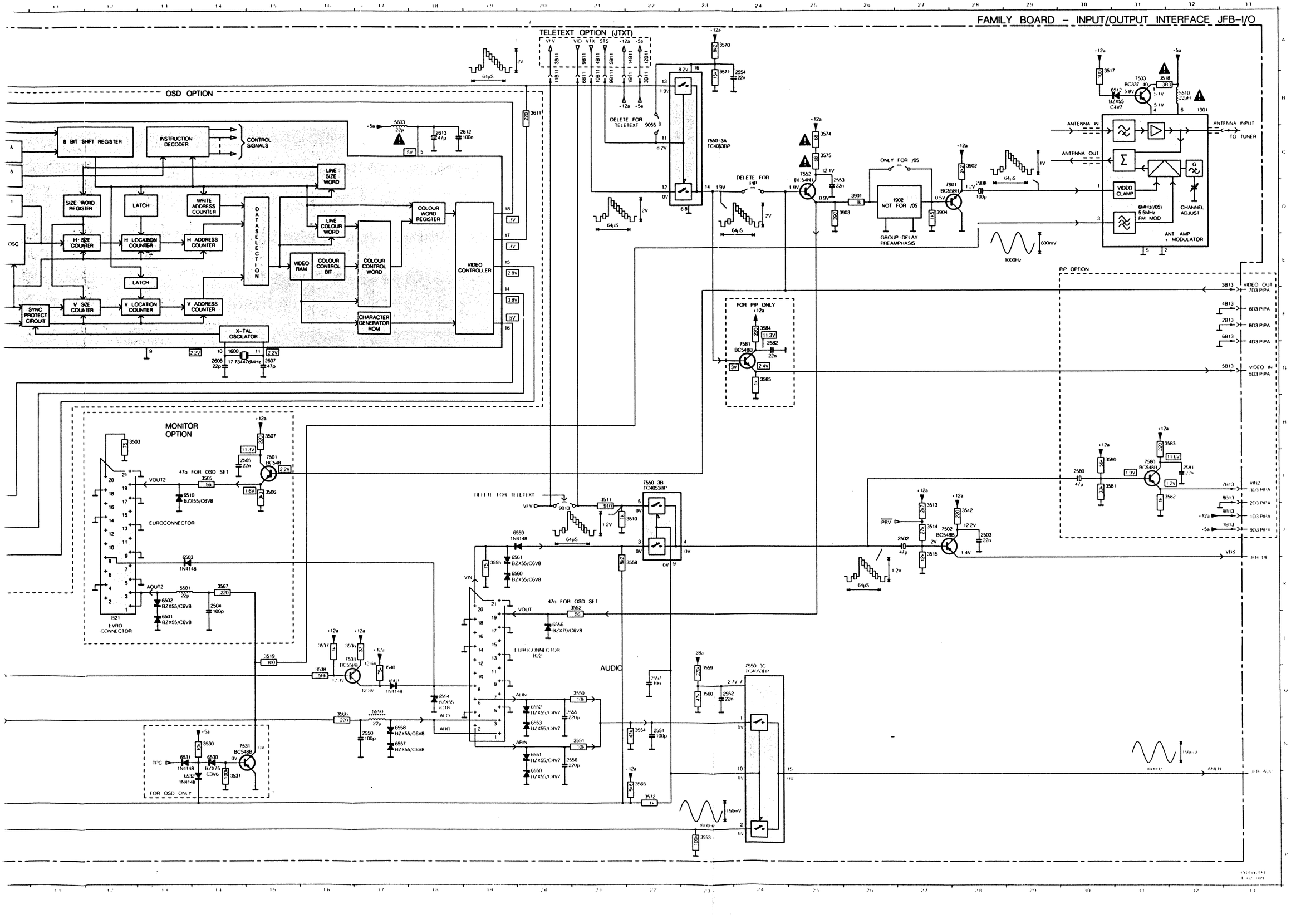
MONITOR OPTION

ONLY FOR SECAM BG (/02-/06)

FOR OSD ONLY

AUDIO

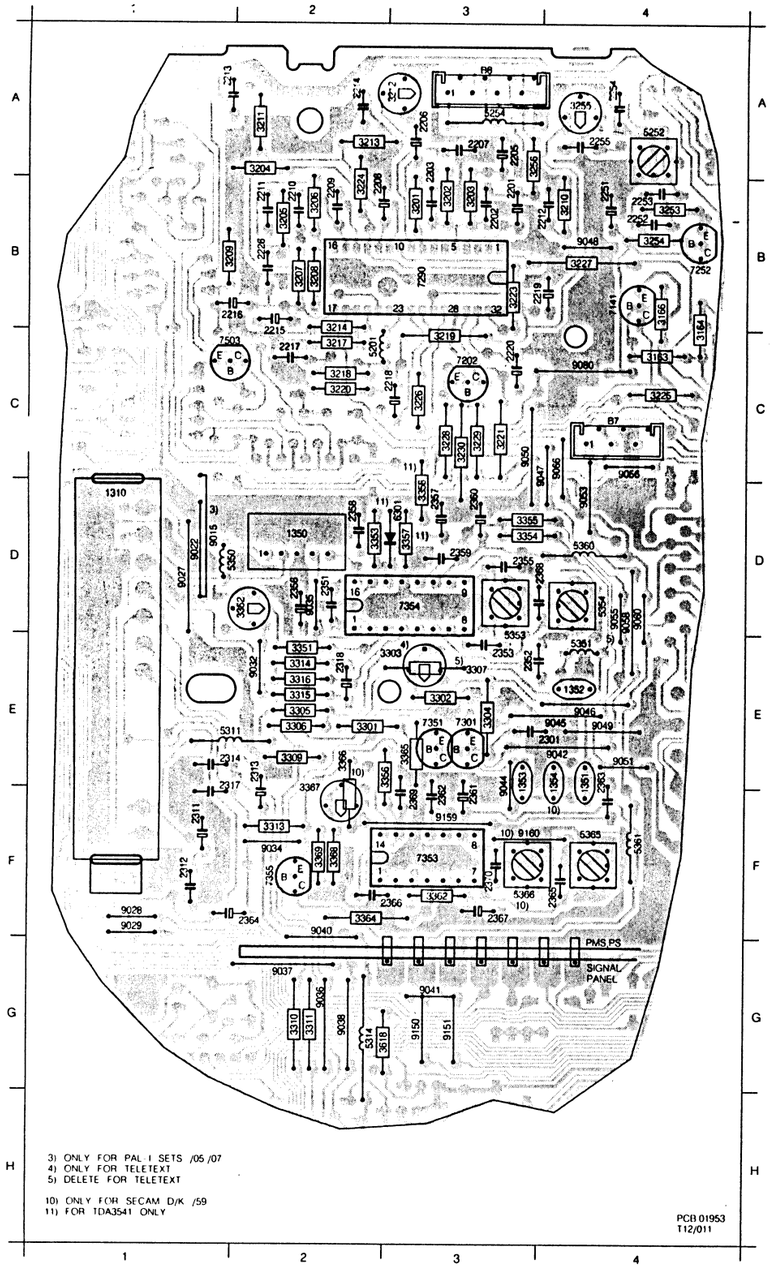
FAMILY BOARD – INPUT/OUTPUT INTERFACE JFB-I/O



CS 28 882

FAMILY BOARD FRONTEND AUDIO LINEAR

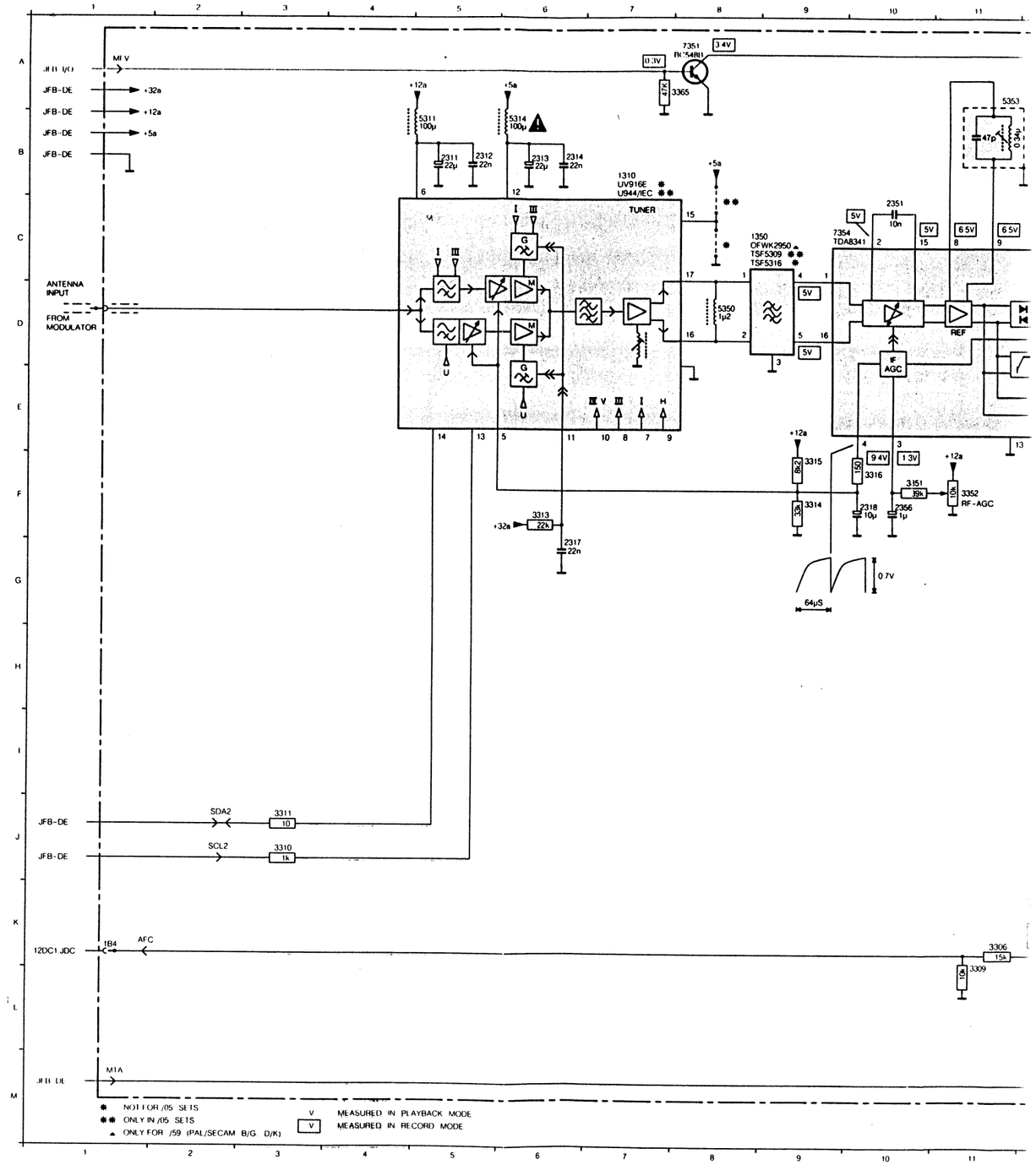
JFB-FE
JFB-AUD

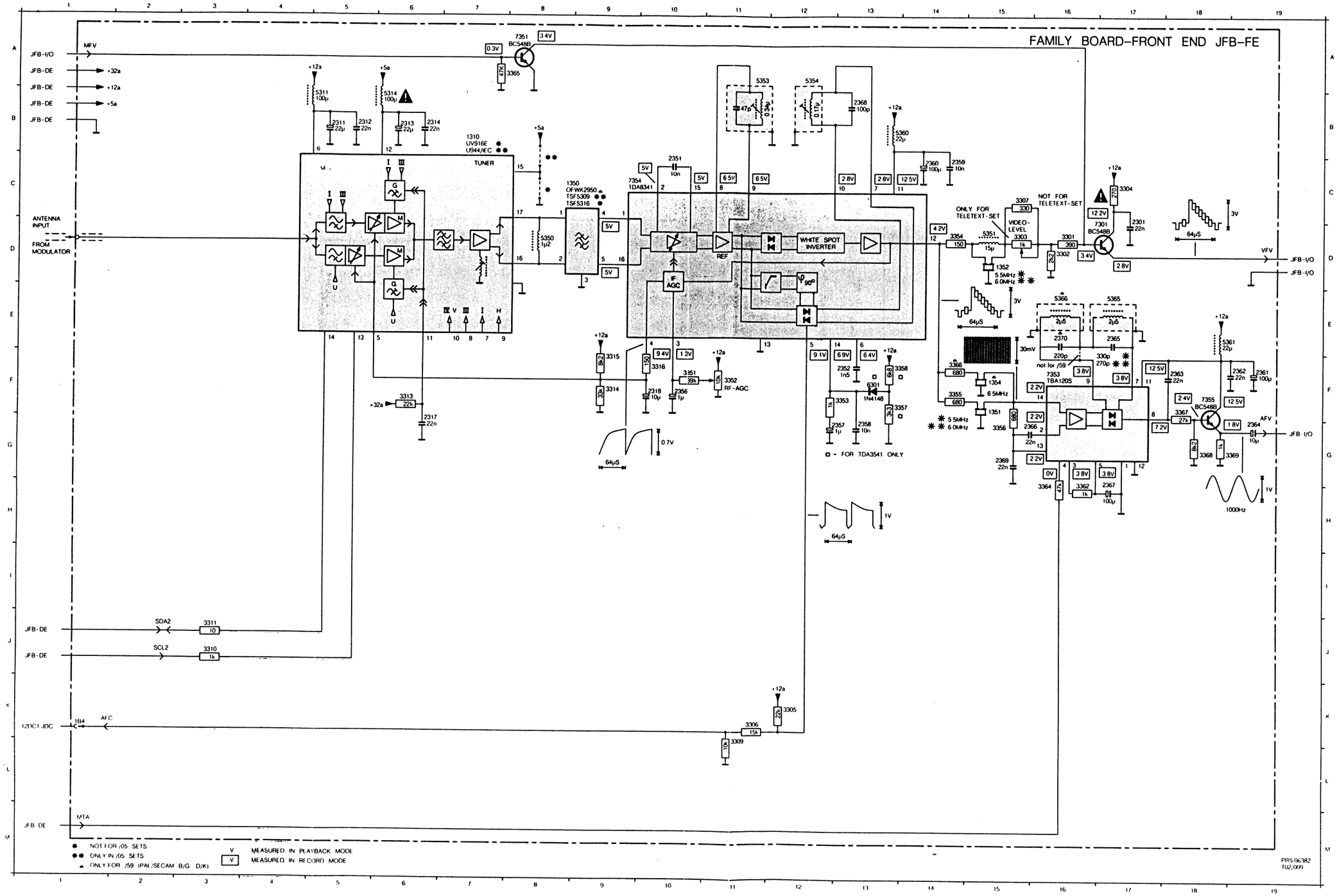


B7	C4	3357	D3
B8	A3	3358	D3
1310	D1	3362	F3
1350	D2	3364	F2
1351	F4	3365	E3
1352	E4	3366	F2
1353	F3	3367	F2
1354	F4	3368	F2
2201	B3	3369	F2
2202	B3	3618	G3
2203	B3	5201	C2
2205	A3	5252	A4
2206	A3	5254	A3
2207	A3	5311	E1
2208	B2	5314	G2
2209	B2	5350	D2
2210	B2	5351	E4
2211	B2	5353	D4
2212	B4	5354	D4
2213	A1	5360	D4
2214	A2	5361	F4
2215	C2	5365	F4
2216	B1	5366	F3
2217	C2	6301	D3
2218	C3	7141	B4
2219	B3	7202	C3
2220	C3	7252	B4
2226	B2	7290	B3
2251	B4	7301	E3
2252	B4	7351	E3
2253	B4	7353	F3
2254	A4	7354	D3
2255	A4	7355	F2
2301	E3	7503	C1
2311	F1	9015	D1
2312	F1	9022	D1
2313	E2	9027	D1
2314	E1	9028	F1
2317	F1	9029	F1
2318	E2	9032	E2
2351	D2	9034	F2
2352	E3	9035	D2
2353	E3	9036	G2
2355	D3	9037	G2
2356	D2	9038	G2
2357	D3	9040	F2
2358	D2	9041	G3
2359	D3	9042	E4
2360	D3	9044	F3
2361	F3	9045	E4
2362	F3	9046	E4
2363	F4	9047	D4
2364	F2	9048	B4
2365	F4	9049	E4
2366	F2	9050	C3
2367	F3	9051	E4
2368	D3	9053	D4
2369	F3	9055	D4
2370	F3	9056	C4
3163	C4	9058	D4
3164	C4	9060	D4
3166	B4	9066	C4
3201	B3	9080	C4
3202	B3	9150	G3
3203	B3	9151	G3
3204	A2	9159	F3
3205	B2	9160	F3
3206	B2		
3207	B2		
3208	B2		
3209	B1		
3210	B4		
3211	A2		
3212	A3		
3213	A2		
3214	C2		
3217	C2		
3218	C2		
3219	C3		
3220	C2		
3221	C3		
3223	B3		
3224	B2		
3225	C4		
3226	C3		
3227	B4		
3228	C3		
3229	C3		
3230	C3		
3253	B4		
3254	B4		
3255	A4		
3256	A3		
3301	E2		
3302	E3		
3303	E3		
3304	E3		
3305	E2		
3306	E2		
3307	E3		
3309	E2		
3310	G2		
3311	G2		
3313	F2		
3314	E2		
3315	E2		
3316	E2		
3351	F2		
3352	D2		
3353	D2		
3354	D3		
3355	D3		
3356	F3		

For complete layout of the family board (JFB) see page 3-14.

FAMILY BOARD FRONTEND JFB-FE 3-16





1310 B7
1350 C8
1351 F15
1352 D15
1354 F15
2301 D17
2311 B5
2312 B5
2313 B6
2314 B6
2317 G6
2318 F10
2351 C10
2352 F13
2356 F10
2357 G12
2358 G13
2359 C14
2360 C14
2361 F19
2362 F19
2363 F18
2364 G19
2365 E17
2366 G15
2367 H17
2368 B13
2369 G15
2370 E16
3301 D16
3302 D16
3303 D15
3304 C17
3305 K12
3306 K11
3307 C15
3309 L11
3310 J3
3311 J3
3313 F6
3314 F9
3315 F9
3316 F10
3351 F10
3352 F11
3353 F13
3354 D14
3355 F14
3356 G15
3357 F13
3358 F13
3362 H16
3364 H16
3365 A7
3366 F14
3367 F18
3368 G18
3369 G18
5311 B5
5314 B6
5350 D8
5351 D15
5353 A11
5354 A12
5360 B13
5361 E18
5365 E17
5366 E16
6301 F13
7301 D17
7351 A8
7353 F16
7354 C9
7355 F18

TDA8341

FAMILY BOARD-LINEAR AUDIO JFB-AUD

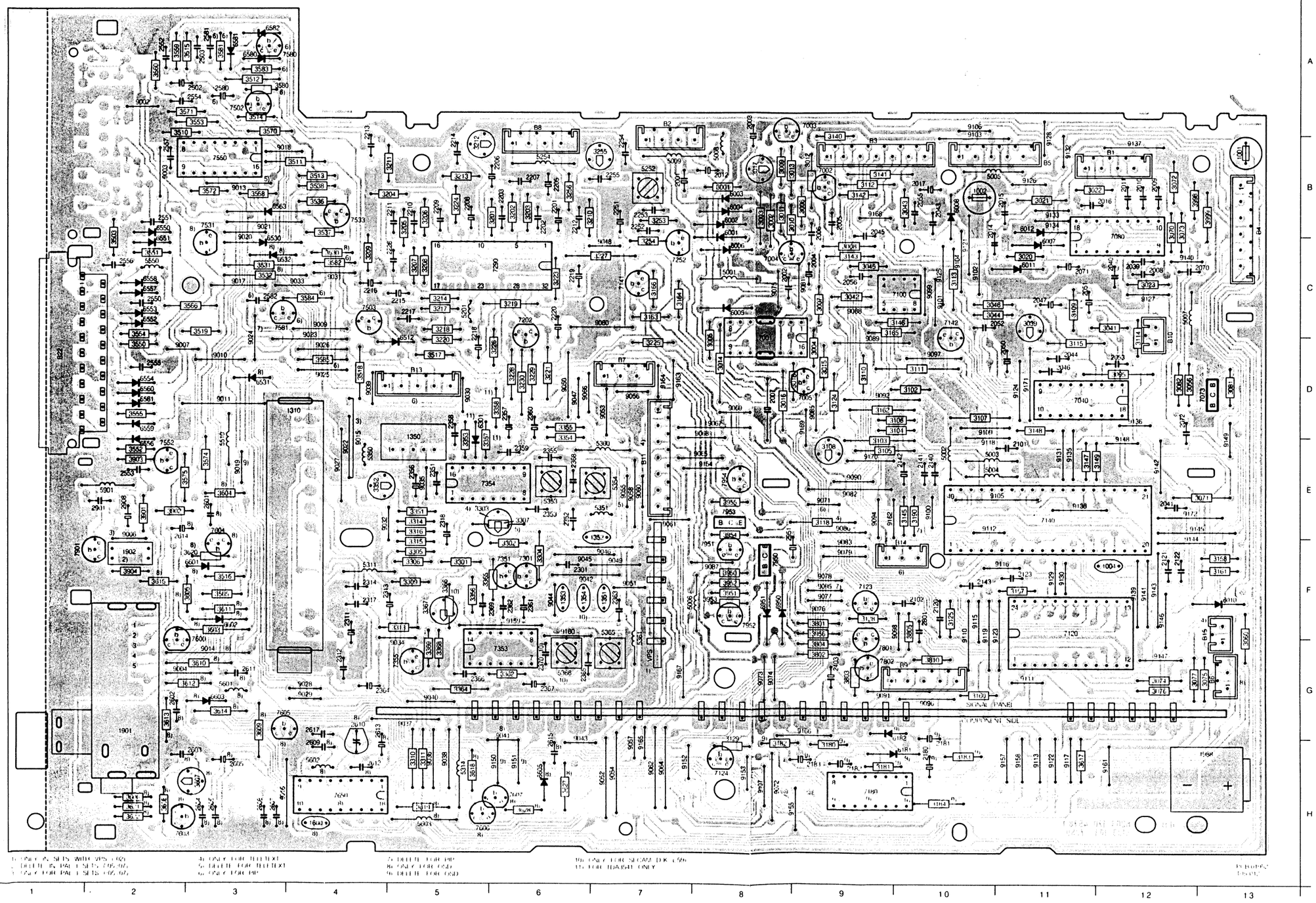
FROM JFB-DE +12a
RAL FROM JFB-DE
MTA FROM JFB-DE
PBV (FOR PIP ONLY) FROM JFB-DE
PBA
AMLR FROM JFB-I/O
7290 BA7766AS
RECORD CONTROL
REC
MTA
PB
ALC
36dB
0dB
20dB
REC
7202 BC328-40
7252 BC337-40
ERASE FREQ
BIAS
AMLP TO JFB-I/O
FULL ERASE HEAD
AUDIO ERASE HEAD
AUDIO REC/PB HEAD
FEH1 2B8
FEH2 1B8
AEH 4B8
3B8
7B8
ARH 5B8
APH 6B8
PLAYBACK LEVEL
CONTROL HEAD
CTL1 2B10
CTL2 3B10
FROM JFB-DE CTL1 CTL2

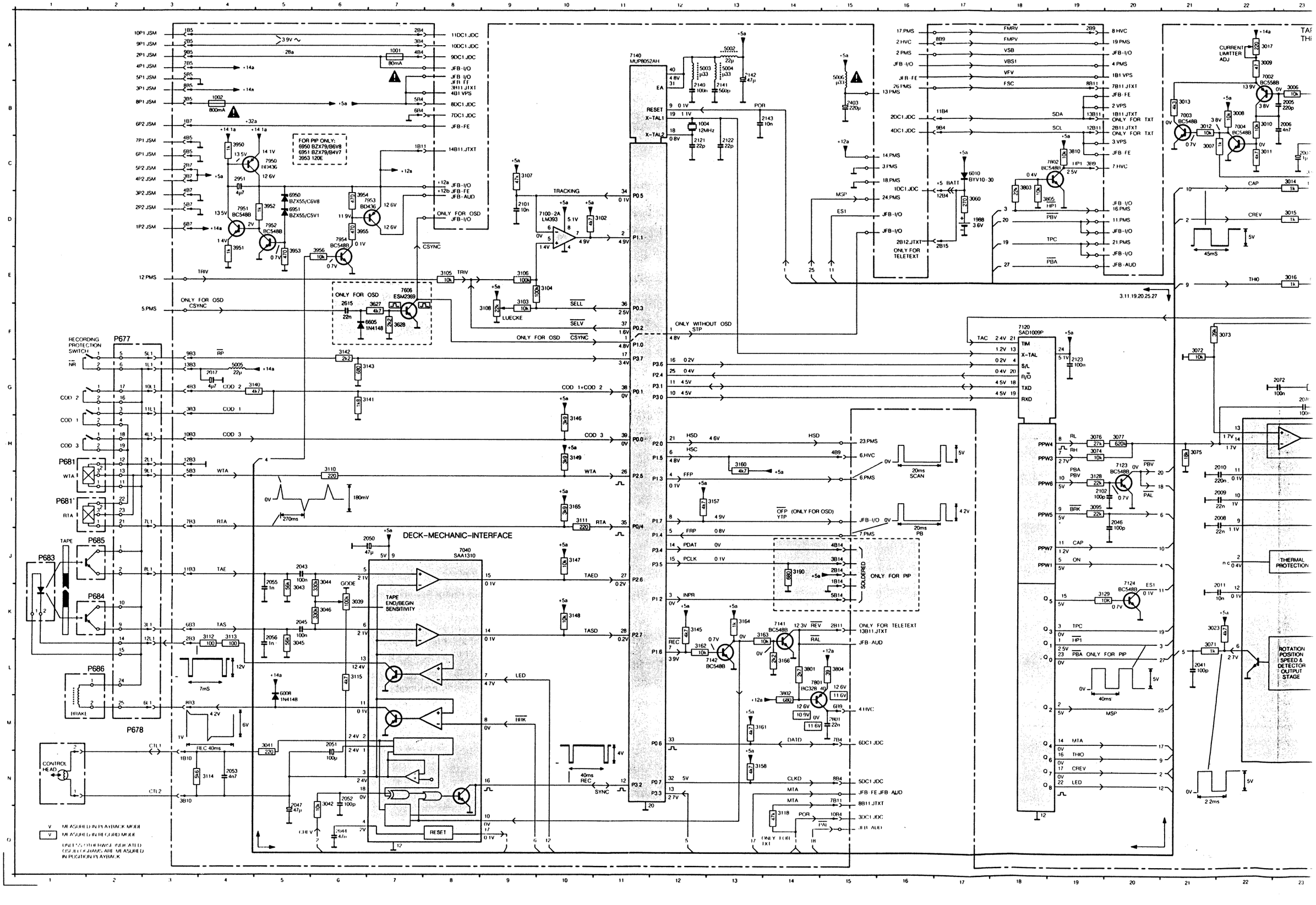
OSCILLOGRAMS ARE MEASURED IN POSITION RECORD
V MEASURED IN PLAYBACK
[V] MEASURED IN RECORD MODE

PHS 06383 128/009

2201	K15
2202	K15
2203	L 7
2205	M15
2206	K 5
2207	H 5
2208	F 5
2209	G 8
2210	G 9
2211	G10
2212	K17
2213	G 4
2214	G 5
2215	G12
2216	B13
2217	I 12
2218	G15
2219	C 5
2220	E 8
2226	F11
2251	C14
2252	E15
2253	D16
2254	E17
2255	D16
3201	L 6
3202	L 7
3203	L15
3204	F 5
3205	G 9
3206	G10
3207	F11
3208	F 4
3209	C16
3210	K16
3211	G 4
3212	L 4
3213	G 5
3214	G12
3217	G13
3218	H12
3219	G15
3220	H15
3221	D 8
3223	E 9
3224	F 9
3225	D 4
3226	C 4
3227	D 4
3228	A 8
3229	A 7
3230	B 7
3253	E15
3254	C16
3255	E16
3256	K17
5201	H13
5252	E16
5254	E17
7202	B 8
7252	D15
7290	B 6

FAMILY BOARD-DECKCONTROL JFB-DE




DECK-MECHANIC-INTERFACE
7040 SAA1310
7140 MUP8052AH
7120 SAD1009P
P677
P678
P681
P681'
P683
P684
P685
P686
RECORDING PROTECTION SWITCH
CONTROL HEAD
TAPE END/BEGIN SENSITIVITY
ONLY FOR PIP
ONLY FOR OSD
ONLY WITHOUT OSD
ONLY FOR TELETEXT
SOLDERED
CURRENT LIMITER ADJ
THERMAL PROTECTION
ROTATION POSITION SPEED & DETECTOR OUTPUT STAGE
RESET
TRACKING
LUECKE
SCAN
MEASURED IN PLAYBACK MODE
MEASURED IN RECORD MODE
UNLESS OTHERWISE INDICATED OSCILLOGRAMS ARE MEASURED IN POSITION PLAYBACK

TAPESERVO
THREADING CONTROL

FAMILY BOARD
DECK–SERVO
JFB–DE

DP2/2

HEADSERVO

HEAD MOTOR

7140 MUP8052AH

7120 SAD1000P

7001 L293B

7080 TDA5140

7001 LM393

7002 BC858B

7003 BC548B

7004 BC548B

7005 BC548B

7007 BC548B

7073 BD946

7123 BC548B

7124 BC548B

7141 BC548B

7142 BC548B

7801 BC328-40

6010 BYV10-30

6012 BYV10 20

6007 BYV10 20

6011 BYV10 20

6001 BYT52G

6002 BYT52G

6004 BYT52G

6006 SB130

6005 SB130

6003 SB130

IRON CAN

12 POLES

MAGNET

COMBI MOTOR

CAPSTAN TACHO HEAD

CAPSTAN

THREADING MOTOR

CURRENT LIMITTER ADJ

START-UP OSCILLATOR

ADAPTIVE COMMUTATION DELAY

THERMAL PROTECTION

TIMING

COMMUTATION LOGIC

ROTATION POSITION SPEED & DETECTOR OUTPUT STAGE

ONLY WITHOUT OSD STP

ONLY FOR TELETEXT

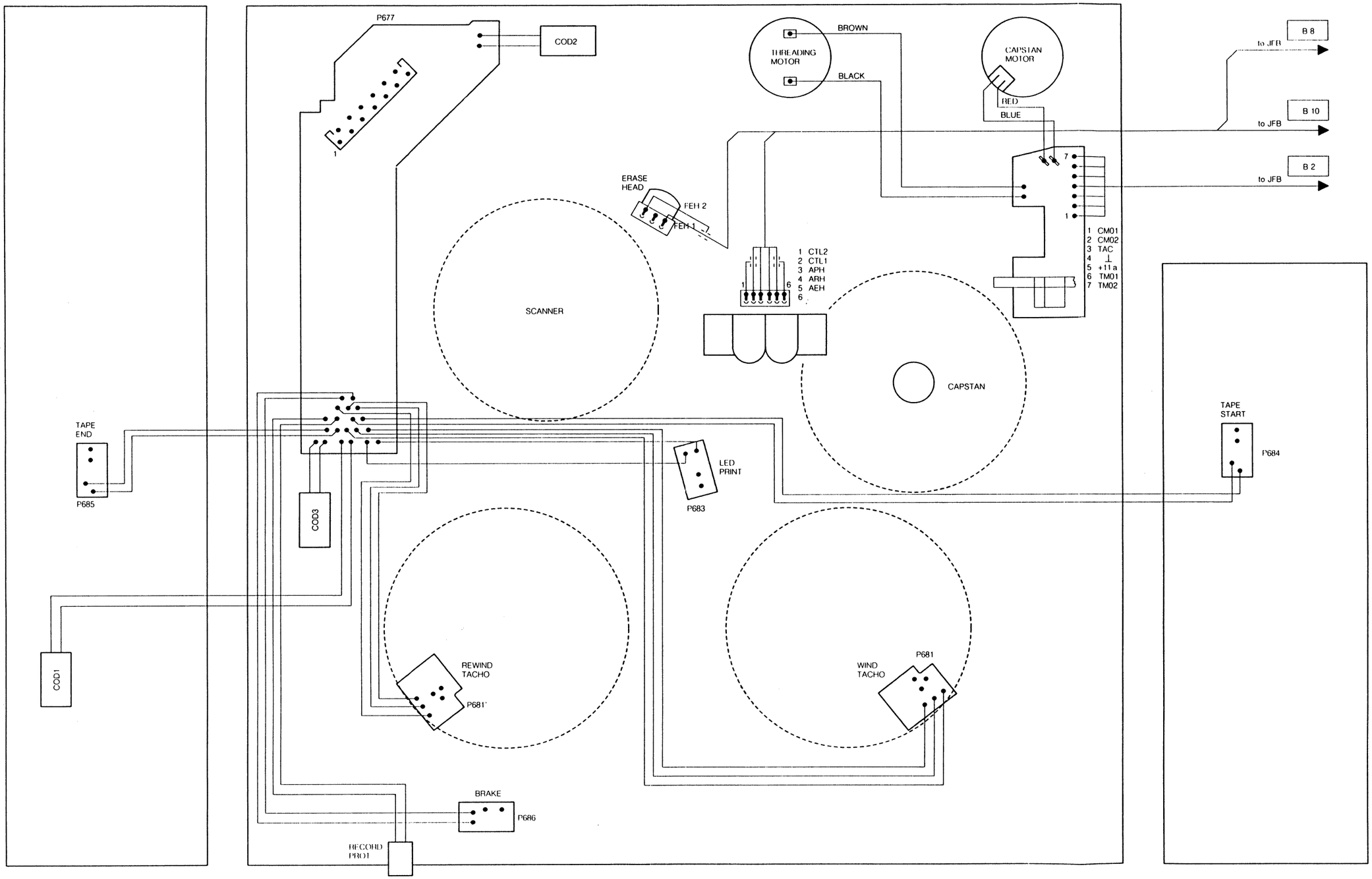
ONLY FOR PIP

SOLDERED

1001	A7	3955	D6
1002	B4	3956	E6
1004	B12	5001	C26
2001	B27	5002	A13
2002	B25	5003	A13
2002	E30	5004	A13
2003	A24	5005	G4
2004	D27	5006	A15
2005	B23	5007	F24
2006	B23	5008	C27
2007	C23	5009	D26
2008	I22	6001	E26
2009	I22	6002	C26
2010	H22	6003	D26
2011	K22	6004	C26
2012	D27	6005	D25
2014	K28	6006	G25
2015	I28	6007	K28
2016	J28	6008	M5
2017	G4	6010	C17
2039	G26	6011	L28
2040	D25	6012	J28
2041	L21	6605	F6
2043	J5	6950	D5
2044	[illegible]	6951	D5
2045	N5	7001	D25
2046	I20	7001	E31
2047	O5	7002	A22
2050	J7	7002	F31
2051	M6	7003	B21
2052	N6	7004	B22
2053	N4	7005	C24
2055	K5	7040	J8
2056	L5	7073	G24
2070	G23	7080	G24
2071	G25	7100	D10
2072	G23	7120	F18
2101	D9	7123	H20
2102	I19	7124	J20
2120	F26	7140	A11
2121	C12	7141	K14
2122	C13	7142	L13
2123	G19	7606	E7
2140	B12	7801	L14
2141	B13	7802	C19
2142	A13	7950	C5
2143	B13	7951	D4
2403	B15	7952	D5
2615	F6	7953	D7
2801	M15	7954	D6
2951	C4		
3001	B27		
3001	D30		
3002	A24		
3002	F29		
3003	A25		
3003	L30		
3004	C23		
3004	G30		
3005	G24		
3005	G20		
3006	B23		
3006	E31		
3007	C21		
3007	E31		
3008	B22		
3009	A22		
3010	B22		
3011	C22		
3012	B21		
3013	B21		
3014	D23		
3015	D23		
3016	E23		
3017	A22		
3018	B23		
3020	K27		
3021	I27		
3022	J27		
3023	K21		
3039	K6		
3041	M5		
3042	O6		
3043	K5		
3044	K6		
3045	L5		
3046	K6		
3056	G24		
3060	D17		
3070	N26		
3071	L21		
3072	F21		
3073	F22		
3074	H19		
3075	H21		
3076	H19		
3077	H20		
3081	F24		
3082	G23		
3095	I19		
3102	G11		
3103	I9		
3104	L19		
3105	E8		
3106	E9		
3107	C9		
3108	F9		
3110	H6		
3111	L19		
3112	K4		
3113	K4		
3114	N4		
3115	L6		
3118	H14		
3124	F26		
3125	F26		
3128	I19		
3129	K19		
3140	G4		
3141	G6		
3142	F6		
3143	G6		
3145	K12		
3146	H10		
3147	J10		
3148	K10		
3149	H10		
3157	I13		
3158	N13		
3160	N13		
3161	M13		
3162	I12		
3163	K13		
3164	K13		
3165	I10		
3166	L14		
3190	J14		
3627	F7		
3628	F7		
3801	L14		
3802	L14		
3803	C18		
3804	L15		
3805	D18		
3810	C19		
3950	G4		
3951	E4		
3952	D5		

PRS 06.81
T 26/011

3-20



MDA.02594
T05/011

(D) **Family Board JFB**

1. Die Einstellungen für den 'front–end'–Teil JFB-FE

1.1 Einstellung des AFC–Kreises (5354)

- Ein 38,9MHz–Signal an den Eingang des SAW–Filters (Pos. 1350) einkoppeln.
- Ein Voltmeter an Knotenpunkt R3309/3306 schalten.
- Mit AFC–Spule 5354 die Gleichspannung auf 2,5 V regeln.

1.2 Einstellung des Videodemodulators (5353)

- Ein Signal mit Schwarzweisssprung dem Antenneneingang zuführen.
- Oszilloskop an E–7301 schalten.
- Mit der Demodulatorspule 5353 den Videodemodulator auf symmetrischen Schwarzweisssprung einstellen. Dies ist auch auf dem Fensehschirm erkennbar.

1.3 Einstellung des Videoausgangspegels (3303) (nur in Teletext Geräten)

- Standard–Videosignal dem Antenneneingang zuführen.
- Oszilloskop an E–7301 schalten.
- Mit Widerstand 3303 die Ausgangsspannung auf 2 Vss regeln.

1.4 Einstellung des Tondemodulators (5365)

- Ein Standard–Videosignal (z.B. Fernsehsender) auf den Antenneneingang einkoppeln.
- Oszilloskop an Anschluss 8 von IC7353 (TBA12OS) schalten.
- Mit der Demodulatorspule 5365 auf höchste Ausgangsspannung und kleinste Verzerrung regeln.

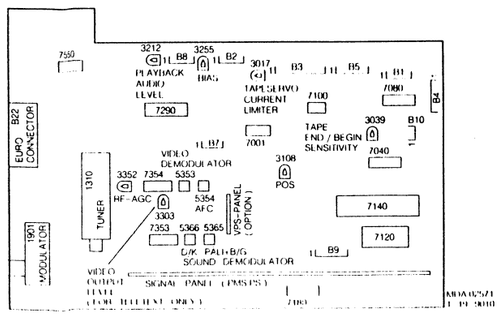
1.4.1 Einstellung des Tondemodulatos (5366) (nur für /59, SECAM D/K)

- Osttonsender Kanal 41 (SECAM K mit 25kHz Hub ± 1kHz empfangen.
- Oszilloskop an Anschluss 8 von IC 7353 schalten.
- Mit Spule 5366 auf minimal Klirrfaktor einstellen.

Die sich daraus ergebene Audioamplitude muss 0.6 Veff ± 2dB betragen. Nach dieser Einstellung ist der Abgleich des 5.5MHz Ton Demodulatorkreises (Einstellung 1.4) nochmals zu kontrolieren und bei Bedarf nachzustellen.

1.5 Einstellung der AVR–NF (3352)

- Einen Mustergenerator, auf Kanal E25 eingestellt und mit einer Ausgangsspannung von 2,2 mV (67 dB µV) an den Antenneneingang schalten.
- 3352 voll linksherum drehen (Schleifer an Masse).
- 'front–end' auf Kanal 25 abstimmen und Oszilloskop an Anschluss 1 der ZF–Einheit (Eingangskapazität ⩾ 2,5 pF) schalten.
- 3352 nun so weit zurückregeln, dass die Amplitude des gemessenen HF–Signals gerade abnimmt (max. 2–3dB).



2. Die Einstellungen für den Linearaudioteil JFB-AVD

2.1 Einstellung des Vormagnetisierungsstroms (3255)

- Millivoltmeter an R3256 anschliessen (Differenz messung).
- Gerät in Stellung "AUFNAHME" bringen.

Mit Hilfe von 3255 die Spannung auf 14 mVeff (70 kHz) regeln.

Kontrolle der 'bias'–Einstellung

Nachdem der 'bias' eingestellt worden ist, mit angegebenen Richtwert, eine Musikaufnahme machen und sie wiedergeben. Verwenden sie Cassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband. Kontrollieren, ob in ausreichender Zahl Höhen wiedergegeben werden, oder ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muss der 'bias'–Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrung zu gross ist, muss der 'bias'–Strom ein wenig erhöht werden.

2.2 Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3212)

- Aufnahme eines Signals von 500 mVeff 1 kHz machen.
- Millivoltmeter an 1B22 (Eurokonnektor – Audio aus) schalten.
- Diese Aufnahme wiedergeben.

Mit Hilfe von 3212 die Wiedergabe auf 500 mVeff regeln.

3. Die Einstellungen für den Servoteil JFB-DE

3.1 Positionseinstellung (3108)

- Ya–Eingang eines Oszilloskops an 19B22 (Video aus Eurokonnektor) anschliessen.
- Yb–Eingang eines Oszilloskops an Prüfstift HP1 auf Kopfverstärker HVC anschliessen.
- Oszilloskop auf Yb triggern.
- Testcassette 4822 397 30103 wiedergeben.
- Während der Einstellung die PLAY–Taste gedrückt halten.
- 3108 dahin regeln, dass die positiv verlaufende Flanke in dem HP1–Signal sich 400 µs ± 32 µs (etwa 5 1/2 Linien) vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet (siehe Bild 1).

3.2 Einstellung Bandanfang- Bandende Empfindlichkeit (3039)

- Lift ohne Kassette absenken (rechten Liftschutz beachten).
- die Signale TAED (IC7040/15) und TASD (IC7040/14) auf einen Zweistrahloszillograph bringen.
- 3039 auf Masse drehen
- wenn beide Impulse > 0.5 ms ist Abgleich in Ordnung
- falls nicht, mit 3039 den schmäleren Impuls auf 0.5 ms einstellen.

3.3 Einstellung Bandservoc Strombegrenzung (3017)

- Ein Voltmeter parallel zu R3002/R3003 (2x 2.2Ω) schalten
- Das Gerät in "WIND" oder "REWIND" bringen
- Kapstanmotor (Schwungmasse) vorsichtig mit der Hand abbrembsen, die Spannung kurz vor Stillstand beobachten
- es sollten 0.9 V ± 0.06 V sein
- falls dies nicht der Fall ist vorsichtig 3017 regeln, danach die gesamte Prozedur nocheinmal durchführen.

(GB) Family Board JFB

Adjustments

1. The adjustments for the front–end section JFB-FE

1.1 Adjustment of the AFC circuit (5354)

- Apply a 38,9 MHz signal to the input of the SAW filter (item 1350).
- Connect a voltmeter to point R3306/3309.
- Adjust AFC coil 5354 to a DC voltage of 2.5 V.

1.2 Adjustment of the video demodulator (5353)

- Apply a signal with black–white jump to the aerial input.
- Connect an oscilloscope to E–7301.
- Adjust with demodulator coil 5353 the video demodulator for a symmetric black–white jump. This is also visible on the TV screen.

1.3 Adjustment of the video output level (3303)
(only for teletext sets)

- Apply standard video signal to the aerial input.
- Connect an oscilloscope to E–7301.
- Adjust resistor 3303 for an output voltage of 2 Vpp.

1.4 Adjustment of the sound demodulator (5365)

- Apply a standard video signal (e.g. TV transmitter) to the aerial input).
- Connect an oscilloscope to pin 8 of IC 7353 (TBA120S).
- Adjust demodulator coil 5365 for maximum output voltage and minimum distortion.

1.4.1 Adjustment of the sound demodulator (5366) (only for /59 SECAM D/K)

- Apply a SECAM K-transmitter (canal 41 25 ± 1 kHz sweep).
- Connect an oscilloscope to pin 8 of IC7353 (TBA 120S)
- Adjust demodulator coil 5366 for minimum distortion.
- As a result the audio level have to be $0.6V_{eff}$ ± 2 dB.
- After that you should control the 5.5 MHz sound demodulator adjustment (1.4) and if necessary correct them.

1.5 Adjustment of the RF AGC (3352)

- Connect a pattern generator, adjusted for channel E25 and having an output voltage of 2,2 mV (67 dB µV) to the aerial input.
- Turn 3352 fully counterclockwise (wiper to ground).
- Tune the front–end to channel 25 and connect an oscilloscope to pin 1 of the IF unit (Cin ≤ 2,5 pF).
- Adjust 3352 back until the amplitude of the measured RF signal is just going to decrease (max. 2–3 dB).

2. The adjustments for the linear audio section JFB–AUD

2.1 Adjustment of the bias current (3255)

- Connect millivoltmeter to 3256 (difference measurement).
- Select "RECORD" mode.

Adjust 3255 for a voltage of 14 mVrms (70 kHz).

Check of the bias adjustment

Make after the bias has been adjusted to the indicated target value a music recording and play it. Check if sufficient treble is reproduced or if the sound is not distorted. If the treble share is too small, the bias current has to be reduced slightly. If the distortion is too great, the bias current has to be increased slightly.
Use cassettes of a well-known brand, however no chromium dioxide cassettes.

2.2 Playback amplitude adjustment (3212)

- Make a recording of a 500 mVrms 1 kHz signal.
- Connect millivoltmeter to 1B22 (Euro connector audio off).
- Play this recording.

Adjust 3212 for a playback at 500 mVrms.

3. The adjustments for the servo section JFB-DE

3.1 Position adjustment (3108)

- Connect Ya input of an oscilloscope to 19B22 (Video off Euro connector).
- Connect Yb input of an oscilloscope to test pin HP1 on head amplifier HVC.
- Trigger oscilloscope to Yb.
- Play test cassette 4822 397 30103.
- Keep the PLAY key depressed during adjustment.
- Adjust 3108 so that the positive going edge in the HP1 signal is leading 400 µs ± 32 µs (≈ 5 1/2 lines) (see Fig. 1) relative to the leading edge of the frame pulse.

3.2 Adjustment tapebeginn and end sensitivity (3039)

- Move lift without cassette down (think of right-hand lift protection)
- Connect the signal TAED (IC7040/15) and TASD (IC7040/14) to a two beam oscilloscope.
- Turn R3039 to earth side.
- If both pulses >0.5ms is the adjustment right.
- If not, adjust the smaller pulse with R3039 to 0.5ms.

3.3 Adjustment bandservo current limiter (3017)

- Connect a voltmeter parallel to R3002/R3003 (2x2.2Ω).
- Press the "wind" or "rewind" key.
- Lock the capstanmotor (flywheel) coutionsly by hand, short before stop watch the voltmeter.
- The voltage should be 0.9V ± 0.06V.
- If not, adjust coutiously R3017 and repeat the hole procedur.

4. ADJUSTMENTS FOR THE OSD-SECTION

4.1 Adjustment of the text position (C2610) on the screen

- Connect a pattern generator to the antenna input.
- Select "STOP" mode and press OSD-button on the remote control.
- Adjust the width of the text on the screen symmetrically by means of C2610.

4.2 Adjustment of the video output level (R3607)

- Press the TIMER-button.
- Adjust the Video Signal Amplitude 0,85 Vpp on the Scart plug B22 Pin 20 75Ω terminated by means of R3607.

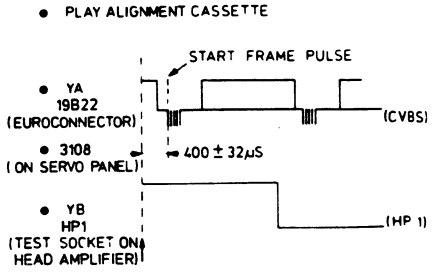


Fig. 1

45 193 A11

(F) Family Board JFB

1. Réglages au frontal JFB-FE

1.1.Réglage du réseau de CAF (5354)

- Appliquer un signal de 38,9 MHz sur l'entrée du filtre SAW (rep. 1350)
- Brancher un voltmètre sur R3309/R3306.
- Ajuster la tension continue à 2.5 V avec la bobine de CAF 5354.

1.2 Réglage du démodulateur vidéo (5353)

- Appliquer sur l'entrée d'antenne un signal à saut noir/blanc.
- Brancher un oscilloscope sur E–7301.
- Ajuster le démodulateur vidéo pour un saut symétrique noir/blanc à l'aide de la bobine de démodulateur. C'est aussi visible sur l'écran TV.

1.3 Réglage du signal de sortie vidéo (3303) (Seulement pour les appareils munis d'un télétexte)

- Appliquer un signal vidéo standard sur l'entrée d'antenne.
- Brancher un oscilloscope sur E–7301.
- Ajuster la tension de sortie à 2Vcc par la résistance 3303.

1.4 Réglage du modulateur son (5365)

- Appliquer un signal vidéo standard (par exemple celui d'un émetteur TV) sur l'entrée d'antenne.
- Brancher un oscilloscope sur le point 8– IC 7353 (TBA120S).
- Par la bobine de démodulateur 5365, ajuster pour une tension de sortie maximum et un minimum de distorsion.

1.5 Réglage de la CAG–RF (3352)

- Brancher un générateur de mire, ajusté sur le canal E25 et ayant une tension de sortie de 2,2 mV (67 dB µV), sur l'entrée d'antenne.
- Tourner 3352 à fond sur la gauche (curseur à la masse).
- Accorder le frontal au canal 25 et brancher un oscilloscope sur la broche 1 de l'unité FI (Cin ⩾ 2,5 pF).
- Compenser le réglage de 3352 jusqu'à ce que l'amplitude du signal RF mesuré, diminue tout juste (2–3 dB, max.).

2. Réglages de la section son linéaire (JFB-AUD)

2.1 Réglage du courant de prémagnétisation (3255)

- Brancher le millivoltmètre sur 3256 (mesure différentielle).
- Mettre l'appareil en position "enregistrement".

Ajuster la tension à 14 mVeff (70 kHz) à l'aide de 3255.

Contrôle du réglage de prémagnétisation

Après que la prémagnétisation a été ajustée, procéder à l'enregistrement d'une séquence musicale à la valeur pilote indiquée et reproduire cet enregistrement. Vérifier si les aigus sont suffisamment reproduits et s'il y a distorsion. Si la part des aigus est trop petite, baisser un peu le courant de prémagnétisation. Si la distorsion est trop importante, il faudra hausser le courant de prémagnétisation.
Utiliser des cassettes de bonne marque et surtout pas au dioxyde de chrome.

2.2 Réglage de l'amplitude de lecture (3212)

- Procéder à l'enregistrement d'un signal de 500 mVeff 1 kHz.
- Brancher le millivoltmètre sur 1B22 (Euroconnecteur, sortie son).
- Reproduire cet enregistrement.

Ajuster la lecture à 500 mVeff avec 3212.

3. Réglages de la section d'asservissement (JFB-DE)

3.1 Réglage de la position (3108)

- Brancher l'entrée Ya d'un oscilloscope sur 19B22 (Euroconnecteur– sortie image).
- Brancher l'entrée Yb d'un oscilloscope sur la broche d'essai HP1 de l'ampli de tête HVC.
- Déclencher l'oscilloscope à Yb.
- Reproduire la cassette d'essai 4822 397 30103.
- Maintenir la touche PLAY appuyée pendant l'ajustage.
- Ajuster 3108 pour que le flanc en sens positif du signal HP1 se trouve en avance de 400 µsec ±32 µsec (≈ 5 1/2 lignes) sur le flanc avant de l'impulsion de trame (voir fig.1).

3.2 Réglage de la sensibilité de début-fin de bande (3039)

- Faire descendre le porte-cassette sans y insérer de cassette (attention à la protection à droite)
- Brancher les signaux TAED (IC 7040/15) et TASD (IC7040/14) sur un oscilloscope à deux faisceaux.
- Positionner R3039 sur la masse.
- L'équilibre est atteind quand les deux impulsions sont supérieures à 0.5 ms.
- Dans le cas contraire, régler à l'aide de R3039 l'impulsion la plus étroite sur 0,5 ms.

3.3 Réglage delimitation du courant du CMO (3017)

- Brancher un voltmètre en parallèle sur R3002/R3003 (2x2.2Ω).
- Mettre l'appareil sur "bobinage" ou "rebobinage".
- Freiner précautionneusement le moteur d'entrainement (volant d'inertie) avec la main et mesurer la tension juste avant l'arrêt du moteur.
- Celle-ci doit être de 0,9V ± 0,06V
- Dans le cas contraire, régler délicatement R3017 puis réitérer la prodédure compléte.

(NL) Instellingen

1. De instellingen voor het front-end gedeelte (JFB-FE)

1.1 Instelling van de AFC-kring (5354)

- Voer een 38.9 MHz signaal toe aan de ingang van het SAW-filter (item 1350).
- Sluit een voltmeter aan R3309/R3306.
  - Met AFC-spoel 5354 de gelijkspanning op 2.5V afregelen.

1.2 Instelling van de video-demodulator (5353)

- Voer een signaal met zwart-wit sprong toe aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op E-7301.
- Met demodulatorspoel 5353 de video-demodulator afstellen op symmetrische zwart-wit sprong. Dit is ook op het TV-scherm te zien.

1.3 Instelling van het video-uitgangsniveau (3303) (alleen voor teletext)

- Standaard videosignaal toevoeren aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op E-7301.
- Met weerstand 3303 de uitgangsspanning op 2 Vtt afregelen.

1.4 Instelling van de geluidsdemodulator (5365)

- Voer een standaard videosignaal (bv. TV zender) toe aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op pen 8 van IC 7353 (TBA120S).
- Met demodulatorspoel 5365 afregelen op maximale uitgangsspanning en minimale distorsie.

1.5 Instelling van de RF-AGC (3352)

- Sluit een patroongenerator, afgeregeld op kanaal E25 en met een uitgangsspanning van 2.2 mV (67 dB µV), aan op de antenne-ingang.
- Draai 3352 volledig linksom (loper aan massa).
- Stem het front-end af op kanaal 25 en sluit een oscilloscoop aan op pen 1 van de MF-eenheid (ingangscapaciteit $\geqslant$2.5 pF).
- Regel 3352 nu zover terug dat de amplitude van het gemeten RF-signaal net gaat verminderen (max. 2-3 dB).

2. De instellingen voor het lineaire audio gedeelte (JFB-AUD)

2.1 Instelling van de bias-stroom (3255)

- Millivoltmeter aansluiten op R3256 (verschilmeting).
- Apparaat in stand "OPNAME" zetten.

Met behulp van 3255 de spanning afregelen op 14 mVeff (70KHz).

Controle van de bias-instelling.

Maak nadat de bias is afgeregeld op de aangegeven richtwaarde een muziekopname en geef deze weer. Cassetten van een bekend fabricaat gebruiken, evenwel geen chroomdioxideband. Controleer of voldoende hoge tonen worden weergegeven, of dat het geluid niet vervormt. Indien het aandeel aan hoge tonen te klein is, moet de bias-stroom iets worden verlaagd. Als de vervorming te groot is, moet de bias-stroom iets worden verhoogd.

2.2 Weergave van de amplitude instelling (3212)

- Opname maken van een 500 mVeff 1 kHz signaal.
- Millivoltmeter aansluiten op 1B22 (Euro-connector-audio uit)
- Deze opname weergeven.

Met behulp van 3212 de weergave op 500 mVeff afregelen.

3. De instellingen voor het servo-gedeelte (JFB-DE)

3.1 Positie-instelling (3108)

- Ya-ingang van een oscilloscoop aansluiten op 19B22 (Video uit Euroconnector).
- Yb-ingang van een oscilloscoop aansluiten op testpin HP1 op kopversterker HVC.
- Oscilloscoop triggeren op Yb.
- Testcassette 4822 397 30103 weergeven.
- Tijdens de afregeling de PLAY-toets ingedrukt houden.
- Regel 3108 af zodat de positief gaande flank in het HP1-signaal zich 400 µsec ± 32 µsec ($\approx$ 5 1/2 lijnen) vóór de voorflank van de rasterpuls bevindt (zie fig. 1).

3.2 Instelling gevoeligheid bandbegin en -einde (R3039)

- Beweeg lift naar beneden (zonder cassette), denk aan rechter liftbeveiliging.
- De Signalen TAED (IC7040-15) en TASD (IC7040-14) op een tweestralen oscilloscoop aansluiten.
- R3039 naar massa draaien.
- Indien beide impulsen >0.5ms zijn is de instelling in orde.
- Indien niet met R3039 de kortere impuls op 0,5ms afregelen.

3.3 Instelling bandservo stroombegrenzing (R3017)

- Een voltmeter parallel aan R3002/R3003 (2x2,2Ω) aansluiten.
- Recorder in "wind" of "rewind" mode plaatsen.
- De capstanmotor (vliegmassa) voorzichtig met de hand afremmen, de spanning hart voor stilstand bekijken.
- Deze moet 0,9 ± 0,06 V zijn.
- Indien dit niet het geval is voorzichtig R3017 verdraaien, daarna de gehele procedure herhalen.

(I) REGOLAZIONI FAMILY BOARD JFB

1. Regolazioni per la parte "front-end" (JFB-FE)

1.1 Regolazione del circuito-AFC (5354)

- Applicare un segnale 38,9MHz all'entrata del filtro-SAW (Pos.1350).
- Collegare un voltmetro alla giunzione R3309/3306.
- Regolare la tensione continua a 2,5V con la bobina-AFC 5354.

1.2 Regolazione del demodulatore video (5353)

- Applicare un segnale con mutamento bianco-nero all'entrata d'antenna.
- Collegare un'oscilloscopo a E-7301.
- Regolare il demodulatore video con la bobina demodulatore 5353 al mutamento bianco-nero simmetrico. Questo è anche riconoscibile sullo schermo del TV.

1.3 Regolazione del livello-video d'uscita (3303)
(soltanto in apparecchi con teletext)

- Applicare il segnale video-standard all'entrata d'antenna.
- Collegare l'oscilloscopio a E-7301.
- Regolare la tensione d'uscita con il potenziometro 3303 a 2 Vpp.

1.4 Regolazione del demodulatore del suono (5365)

- Applicare un segnale video-standard (per esemp. trasmettitore di TV) all'entrata d'antenna.
- Collegare l'oscilloscopio al piedino 8 di IC7353 (TBA12OS).
- Regolare per avere tensione d'uscita massima e a distorsione minima con la bobina demodulatore 5365.

1.5. Regolazione dell'AGC di RF (3352)

- Collegare un generatore di segnale, sintonizzato sul canale E25 e con una tensione d'uscita di 2,2 mV (67 dB µV), all'entrata d'antenna.
- Girare completamente in senso antiorario 3352 (cursore verso la massa).
- Sintonizzare "front-end" sul canale 25 e collegare l'oscilloscopio al piedino 1 dell'unità IF (capacità d'ingresso $< 2,5$ pF).
- Regolare 3352 finchè l'ampiezza del segnale-HF misurato diminuisca di (mass. 2-3 dB).

2. Regolazioni per la parte audio lineare JFB-AUD

2.1. Regolazione della corrente di premagnitizzazione (3255)

- Collegare il millivoltmetro a R3256 (misurazione differenziale).
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.

Regolare la tensione con l'aiuto di 3255 a 14 mVeff (70kHz).

Controllo della posizione di premagnitizzazione

Dopo aver regolato la premagnitizzazione con valore indicato, fare una registrazione di musica e riprodurla. Usare cassette di produttori noti, non usare nastri "Chromdioxyd".
Controllare se vengono riprodotte sufficentemente le frequenze alte e se il suono non viene distorto.
Se il livello delle frequenze alte è basso bisogna ridurre un poco la corrente di premagnetizzazione. Se la distorsione è troppo grande bisogna aumentare un poco la corrente di premagnetizzazione.

2.2 Regolazione dell'ampiezza del segnale in riproduzione (3212)

- Registrare un segnale di 500 mVeff 1 kHz.
- Collegare un millivoltmetro a 1B22 (Euro-connettore - Audio "out").
- Riprodurre questa registrazione.

Regolare la riproduzione con l'aiuto di 3212 a 500 mVeff.

3. Regolazioni per la parte servo JFB-DE

3.1 Regolazione di posizione (3108) (GAP)

- Collegare l'entrata-Ya di un'oscilloscopio a 19B22 (Video di Euro-connettore).
- Collegare l'entrata-Yb di un'oscilloscopio al testpin HP1 nel preamplificatore testine HVC
- Triggerare l'oscilloscopio su Yb.
- Riprodurre la cassetta test 4822 397 30103.
- Tener premuto il tasto "PLAY" durante la regolazione.
- Regolare 3108 in modo che il fronte di salita degli HP sia in anticipo di 400 µs $\pm$ 32 µs (ca. 5 1/2 righe) rispetto al fronte di discesa del sincronismo di quadro (veda fig. 1).

3.2 Regolazione inizio nastro/fine nastro Sensibilità (3039)

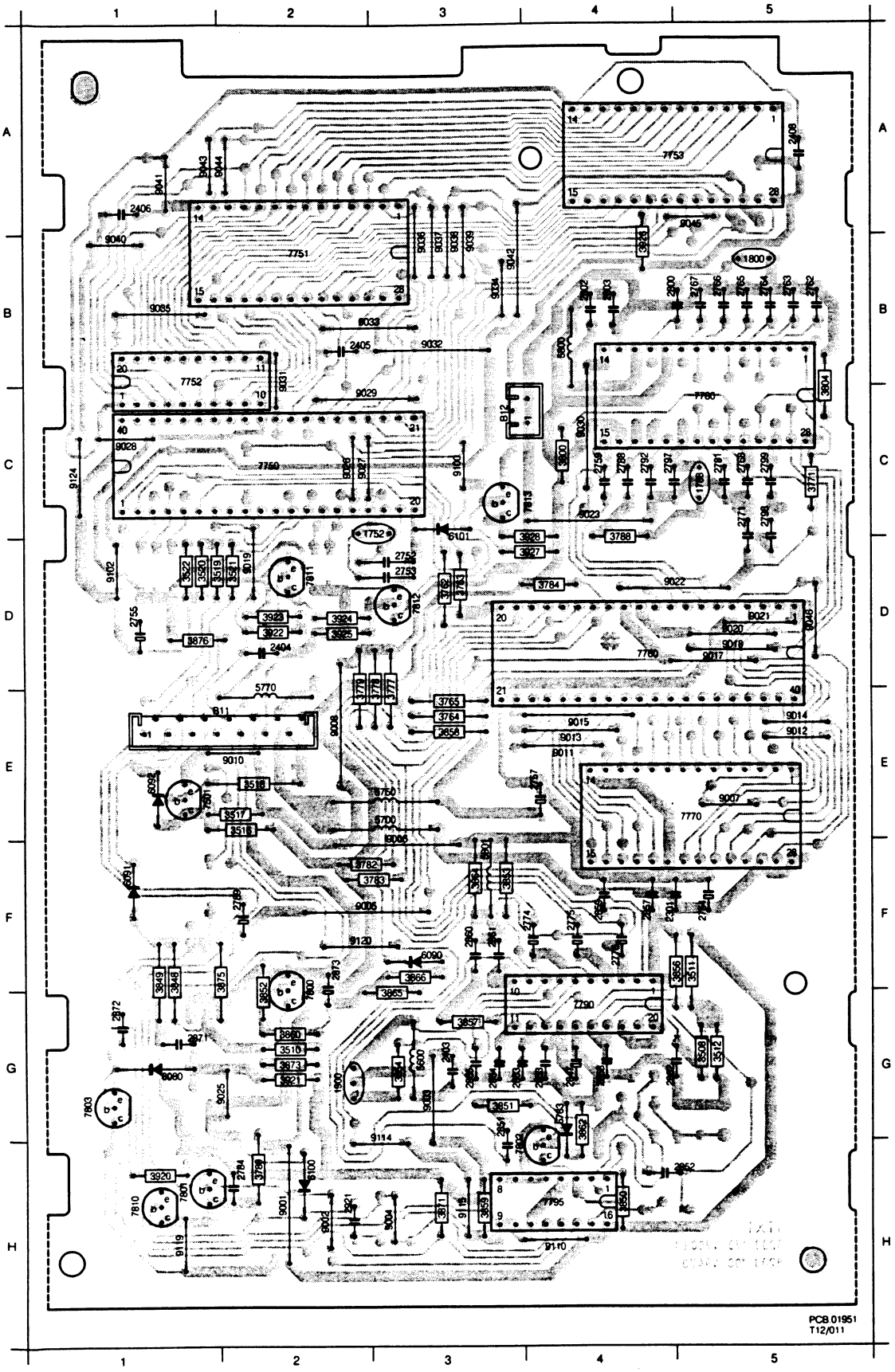
- Abbassare il portacassetta senza cassetta (far attenzione alla protezione sulla destra)
- Portare i due segnali TAED (IC7040/15) e TASD (IC7040/14) su un'oscillografo a doppia traccia.
- Girare R3039 a massa
- L'accordo è a posto se tutti i due impulsi sono $>0,5$ms.
- Se non è cosí, regolare con R3039 l'impulso più stretto a 0,5ms.

3.3 Regolazione servo nastro limitazione di corrente (3017)

- Inserire un voltometro in parallelo a R3002/R3003 (2x2.2Ω).
- Portare l'apparecchio in posizione "Wind" o "Rewind".
- Fermare prudentemente a mano il motore-combi (volano). Prima della posizione di fermo osservare la tensione.
- Dovrebbe essere 0,9V $\pm$ 0,06V.
- Se non è cosí, regolare con prudenza R3017; dopo eseguire di nuovo tutto il procedimento.

TELETEXT JTXT

B11	E1	1800	B5	2404	D2	2752	D3	2757	E4	2764	B5	2768	C5	2776	F4	2789	F2	2799	C5
B12	C3	1900	G2	2405	B2	2753	D3	2759	C4	2765	B5	2771	C5	2781	C5	2792	C4	2800	B5
1752	C2	2301	F4	2406	A1	2754	F5	2762	B5	2766	B5	2774	F4	2784	H2	2797	C4	2802	B4
1788	C5	2403	G3	2408	A5	2755	D1	2763	B5	2767	B5	2775	F4	2788	C4	2798	C5	2803	B4



2847	G4	3508	G5	5600	G3	6090	F3	7501	E1	9001	H2	9027	C2	9053	D5	9079	B1	9105	D1
2851	G3	3510	G2	5700	E3	6091	F1	7750	C2	9002	H2	9028	C1	9054	D5	9080	B1	9106	D1
2852	H4	3511	F5	5750	E3	6092	E1	7751	B2	9003	G3	9029	C2	9055	D5	9081	A1	9110	H4
2853	G4	3873	G2	5770	E2	6100	H2	7752	B1	9004	H3	9030	C4	9056	D5	9082	A2	9114	H2
2857	F4	3875	G2	5800	B4	6101	D3	7753	A4	9005	F2	9031	C2	9057	D5	9083	A5	9115	H3
2858	G4	3876	D1	5801	F3	6783	G4	7760	D4	9006	F3	9032	B3	9058	D5	9084	D5	9119	H1
2859	F4	3920	H1	6080	G1	7501	E1	7770	E5	9007	E5	9033	B2	9059	D2	9085	C3	9120	F2
2860	F3	3921	G2	6090	F3	7750	C2	7780	C5	9008	E2	9034	B3	9060	D5	9102	D1	9124	C1
2861	F3	3922	D2	6091	F1	7751	B2	7790	G4	9010	E2	9035	B1	9061	D5				
2862	G4	3923	D2	6092	E1	7752	B1	7795	H4	9011	E4	9036	B3	9062	D4				
2863	G3	3924	D2	6100	H2	7753	A4	7800	G2	9012	E5	9037	B3	9063	C4				
2864	G3	3925	D2	6101	D3	7760	D4	7801	H1	9013	E4	9038	B3	9064	C2				
2865	G3	3926	B4	6783	G4	7770	E5	7802	H3	9014	E5	9039	B3	9065	C2				
2871	G1	3927	D3	7501	E1	7780	C5	7803	G1	9015	E4	9040	B1	9066	C1				
2872	G1	3928	D3	7750	C2	7790	G4	7810	H1	9017	D5	9041	A1	9067	C2				
2873	F2	5600	G3	7751	B2	7795	H4	7811	D2	9018	D5	9042	B3	9068	C2				
2921	H2	5700	E3	7752	B1	7800	G2	7812	D3	9019	D2	9043	A1	9069	C1				
3508	G5	5750	E3	7753	A4	7801	H1	7813	C4	9020	D5	9044	A2	9079	B1				
3510	G2	5770	E2	7760	D4	7802	H3	9001	H2	9021	D5	9045	A5	9080	B1				
3511	F5	5800	B4	7770	E5	7803	G1	9002	H2	9022	D4	9046	D5	9081	A1				
3873	G2	5801	F3	7780	C5	7810	H1	9003	G3	9023	C4	9100	C3	9082	A2				
3875	G2	6080	G1	7790	G4	7811	D2	9004	H3	9025	G2	9102	D1	9083	A5				
3876	D1	6090	F3	7795	H4	7812	D3	9005	F2	9026	C2	9110	H4	9084	D5				
3920	H1	6091	F1	7800	G2	7813	C4	9006	F3	9027	C2	9114	H2	9085	C3				
3921	G2	6092	E1	7801	H1	9001	H2	9007	E5	9028	C1	9115	H3	9102	D1				
3922	D2	6100	H2	7802	H3	9002	H2	9008	E2	9029	C2	9119	H1						
3923	D2	6101	D3	7803	G1	9003	G3	9010	E2	9030	C4	9120	F2						
3924	D2	6783	G4	7810	H1	9004	H3	9011	E4	9031	C2	9124	C1						
3925	D2	7501	E1	7811	D2	9005	F2	9012	E5	9032	B3								
3926	B4	7750	C2	7812	D3	9006	F3	9013	E4	9033	B2								
3927	D3	7751	B2	7813	C4	9007	E5	9014	E5	9034	B3								
3928	D3	7752	B1	9001	H2	9008	E2	9015	E4	9035	B1								
5600	G3	7753	A4	9002	H2	9010	E2	9017	D5	9036	B3								
5700	E3	7760	D4	9003	G3	9011	E4	9018	D5	9037	B3								
5750	E3	7770	E5	9004	H3	9012	E5	9019	D2	9038	B3								
5770	E2	7780	C5	9005	F2	9013	E4	9020	D5	9039	B3								
5800	B4	7790	G4	9006	F3	9014	E5	9021	D5	9040	B1								
5801	F3	7795	H4	9007	E5	9015	E4	9022	D4	9041	A1								
6080	G1	7800	G2	9008	E2	9017	D5	9023	C4	9042	B3								
6090	F3	7801	H1	9010	E2	9018	D5	9025	G2	9043	A1								
6091	F1	7802	H3	9011	E4	9019	D2	9026	C2	9044	A2								
6092	E1	7803	G1	9012	E5	9020	D5	9027	C2	9045	A5								
6100	H2	7810	H1	9013	E4	9021	D5	9028	C1	9046	D5								
6101	D3	7811	D2	9014	E5	9022	D4	9029	C2	9100	C3								
6783	G4	7812	D3	9015	E4	9023	C4	9030	C4	9102	D1								
7501	E1	7813	C4	9017	D5	9025	G2	9031	C2	9110	H4								
7750	C2	9001	H2	9018	D5	9026	C2	9032	B3	9114	H2								
7751	B2	9002	H2	9019	D2	9027	C2	9033	B2	9115	H3								
7752	B1	9003	G3	9020	D5	9028	C1	9034	B3	9119	H1								
7753	A4	9004	H3	9021	D5	9029	C2	9035	B1	9120	F2								
7760	D4	9005	F2	9022	D4	9030	C4	9036	B3	9124	C1								
7770	E5	9006	F3	9023	C4	9031	C2	9037	B3										
7780	C5	9007	E5	9025	G2	9032	B3	9038	B3										
7790	G4	9008	E2	9026	C2	9033	B2	9039	B3										
7795	H4	9010	E2	9027	C2	9034	B3	9040	B1										
7800	G2	9011	E4	9028	C1	9035	B1	9041	A1										
7801	H1	9012	E5	9029	C2	9036	B3	9042	B3										
7802	H3	9013	E4	9030	C4	9037	B3	9043	A1										
7803	G1	9014	E5	9031	C2	9038	B3	9044	A2										
7810	H1	9015	E4	9032	B3	9039	B3	9045	A5										
7811	D2	9017	D5	9033	B2	9040	B1	9046	D5										
7812	D3	9018	D5	9034	B3	9041	A1	9100	C3										
7813	C4	9019	D2	9035	B1	9042	B3	9102	D1										
9001	H2	9020	D5	9036	B3	9043	A1	9110	H4										
9002	H2	9021	D5	9037	B3	9044	A2	9114	H2										
9003	G3	9022	D4	9038	B3	9045	A5	9115	H3										
9004	H3	9023	C4	9039	B3	9046	D5	9119	H1										
9005	F2	9025	G2	9040	B1	9100	C3	9120	F2										
9006	F3	9026	C2	9041	A1	9102	D1	9124	C1										

(E) Family Board JFB

1. Ajustes para la parte "front-end" JFB-FE

1.1 Ajuste del circuito-AFC (5354)

- Acople una señal de 38,9MHz a la entrada del filtro-SAW (pos. 1350).
- Conecte un voltímetro al punto R3309/3306.
- Ajuste con la bobina-AFC 5354 la tensión continua a 2,5 V.

1.2 Ajuste del demodulador video (5353)

- Aplique a la entrada de antena una señal con transición blanco/negro.
- Conecte un osciloscopio a E-7301.
- Ajuste el demodulador video con la bobina demoduladora 5353 a una transición blanco/negro simétrica. Esto es percepible también en la pantalla de televisión.

1.3 Ajuste del nivel de la salida video (3303)

(sólo en aparatos con teletexto)

- Aplique una señal de video-standard a la entrada de antena.
- Conecte un osciloscopio a E-7301.
- Ajuste la tensión de salida a 2 Vss con la resistencia 3303.

1.4 Ajuste del demodulador de sonido (5365)

- Aplique una señal de video-standard (por ejemplo emisora de televisión) a la entrada de antena.
- Conecte un osciloscopio al Pin 8 de IC7353 (TBA12OS)
- Ajuste con la bobina demoduladora 5365 a tensión de salida máx. y a distorsión mín.

1.5 Ajuste del AVR-NF (3352)

- Conecte un generador patrón, ajustado a canal E25 y con una tensión de salida de 2,2 mV (67 dB µV), a la entrada de antena.
- Gire 3352 totalmente a la izquierda (rectificador a masa).
- Sintonize "front-end" a canal 25 y conecte un osciloscopio a la conexión 1 de la unidad-ZF (capacidad de entrada > 2,5 pF).
- Ajuste 3352 hacia atrás, justo hasta que la amplitud de la señal-HF medida, empiece a disminuir (máx. 2-3 dB).

2. Ajustes para la parte audio lineal JFB-AUD

2.1 Ajuste de la corriente de premagnetización (3255)

- Conecte un milivoltímetro a R3256 (medición diferencia).
- Ponga el aparato en posición "record".

Ajuste la tensión a 14 mVeff (70kHz) con ayuda de 3255.

Control del ajuste-premagnetización.

Después de haber ajustada la premagnetización con valor normativo indicado, haga una grabación de música y la reproduzca. Utilice casetes de fabricantes conocidos pero no cintas de dióxido crómico.
Controle si se reproducen suficientes agudos o si el sonido es distorsionado.
Si no hay suficientes agudos se debe reducir un poco la corriente de premagnetización.
Si la distorsión es demasiado grande se debe, por el contrario, aumentar la corriente de premagnetización.

2.2 Reproducción ajuste de amplitud (3212)

- Haga una grabación de una señal de 500 mVeff 1 kHz.
- Conecte un milivoltímetro a 1B22 (conector Euro - Audio paro).
- Reproduzca esta grabación.

Ajuste la reproducción a 500 mVeff con ayuda de 3212.

3. Ajuste para la parte servo JFB-DE

3.1 Ajuste de posición (3108)

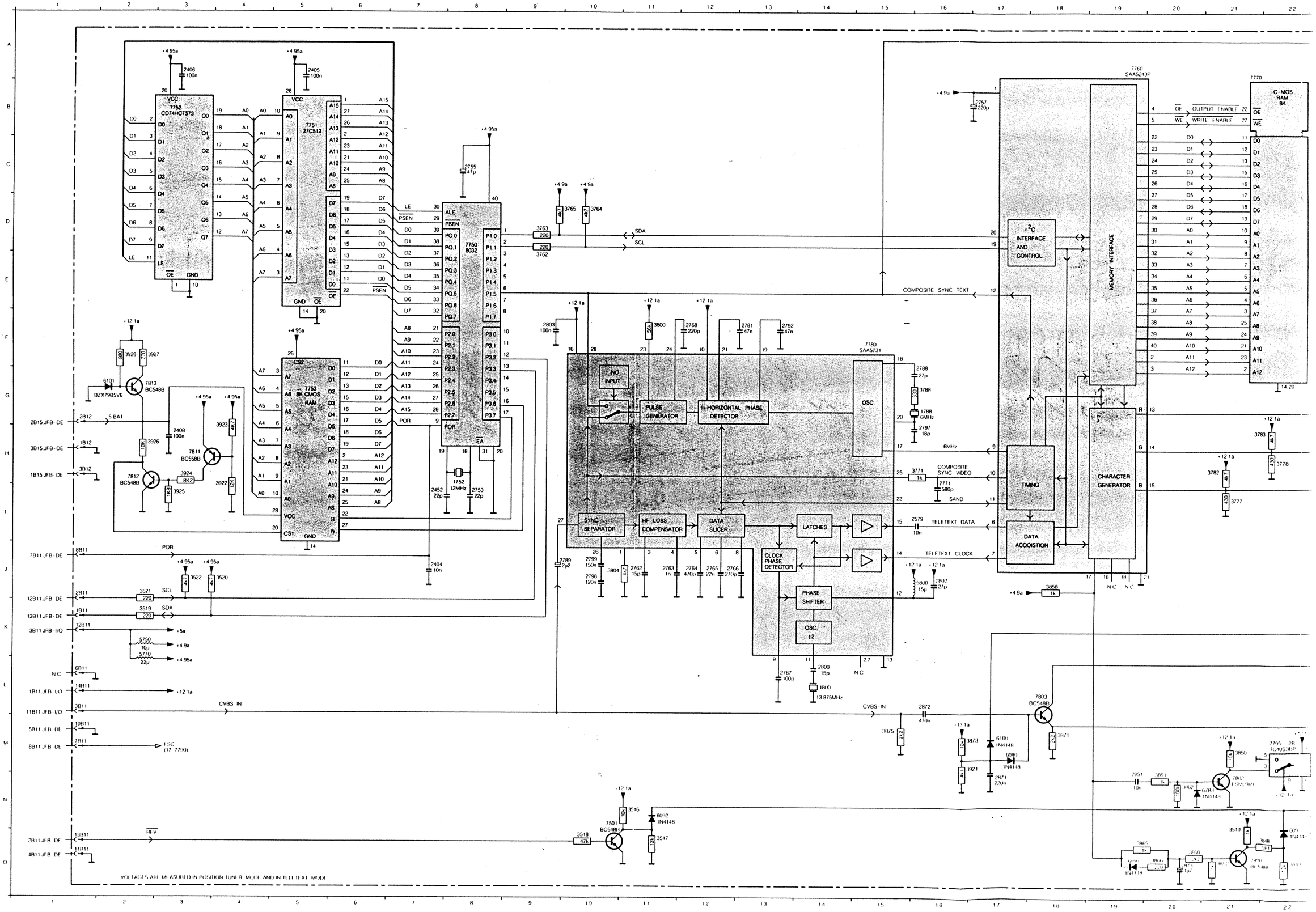
- Conecte entrada-Ya de un osciloscopio a 19B22 (Video de conector Euro).
- Conecte entrada-Yb de un osciloscopio al punto de prueba HP1 en el amplificador de cabezas HVC.
- Dispare el osciloscopio con la señal de Yb.
- Reproduzca la casete test 4822 397 30103.
- Tenga pulsada la tecla "play" durante el ajuste.
- Ajuste 3108 de manera que el borde que se extende positivamente en la señal-HP1 se encuentre 400 µs ± 32 µs (ca 5 1/2 líneas) delante del flanco delantero del impulso de cuadro (véase fig.1).

3.2 Ajuste sensibilidad principio/fin de cinta (3039)

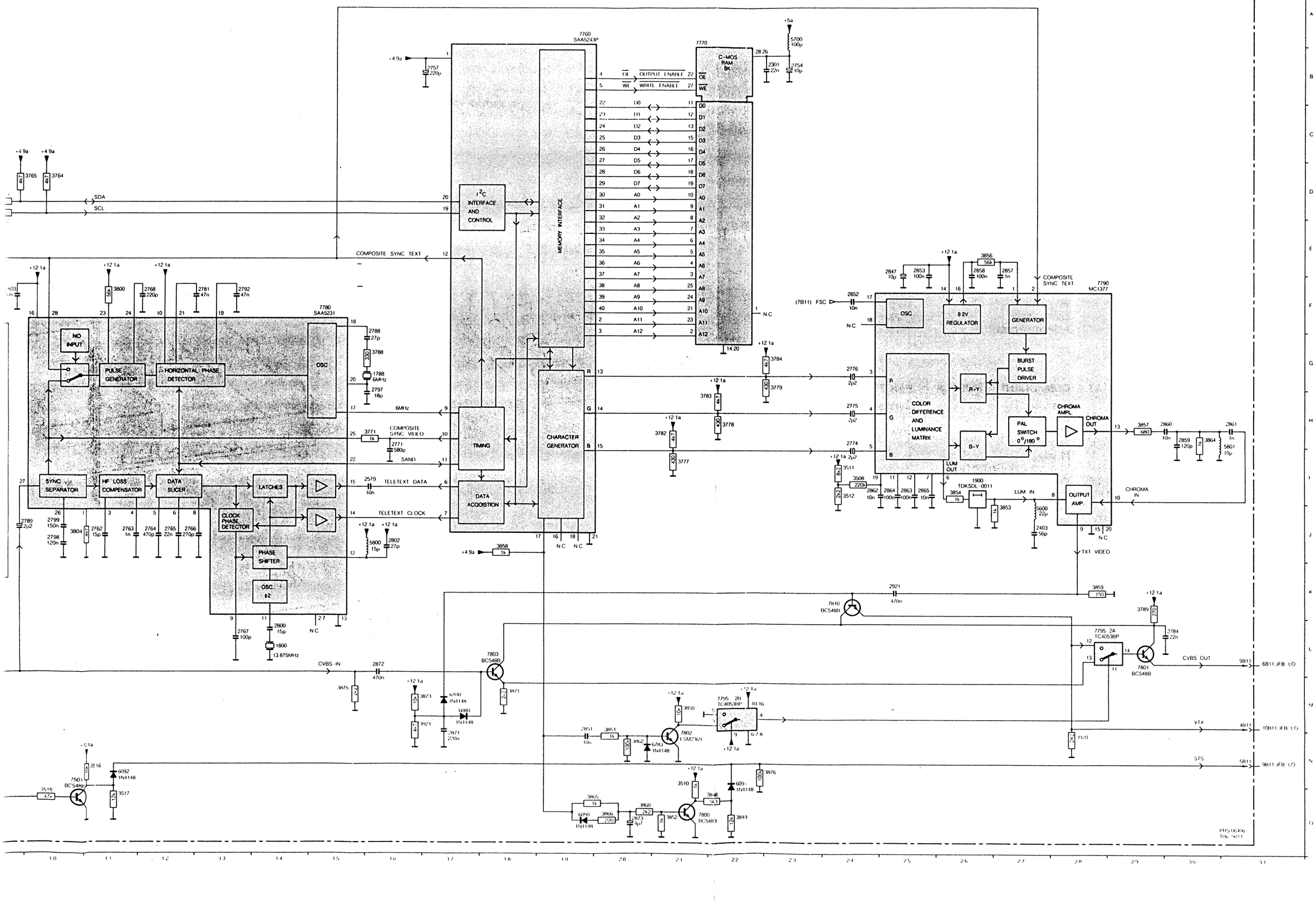
- Avellane el elevador sin casete (tenga cuidado de la protección del elevador derecha).
- Ponga las señales TAED (IC7040/15) y TASD (IC7040/14) a un oscilógrafo de doble trazo.
- Gire R3039 a masa.
- La compensación está en orden si todos los dos impulsos son > 0,5ms.
- Si no es así, ajuste el impulso más estrecho a 0,5ms.

3.3 Ajuste servo cinta Limitación de corriente (3017)

- Conecte un voltímetro en paralelo a R3002/R3003 (2x2.2Ω).
- Ponga el aparato en posición "WIND" o "REWIND".
- Frene el motor combi (masa volante) prudentemente con la mano y observe poco antes de la parada la tensión.
- Tendrían que ser 0,9V ± 0,06V.
- Si no es así, ajuste prudentemente R3017, y después repita todo el procedimiento otra vez.

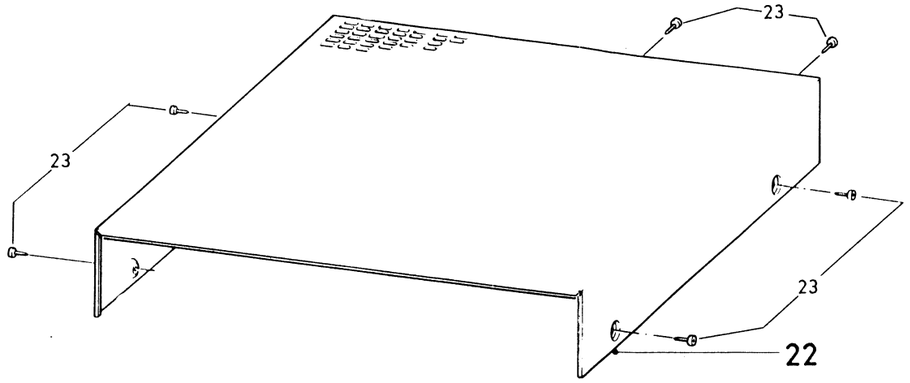

7752 CD74HCT573
7751 27C512
7753 8K CMOS RAM
7750 8032
7780 SAA5243P
7770 C-MOS RAM 8K
7780 SAA5231
I²C INTERFACE AND CONTROL
MEMORY INTERFACE
CHARACTER GENERATOR
TIMING
DATA ACQUISITION
OUTPUT ENABLE
WRITE ENABLE
COMPOSITE SYNC TEXT
COMPOSITE SYNC VIDEO
SAND
TELETEXT DATA
TELETEXT CLOCK
SDA
SCL
CVBS IN
6MHz
NO INPUT
PULSE GENERATOR
HORIZONTAL PHASE DETECTOR
OSC
SYNC SEPARATOR
HF LOSS COMPENSATOR
DATA SLICER
LATCHES
CLOCK PHASE DETECTOR
PHASE SHIFTER
OSC ÷2
7813 BC548B
7812 BC548B
7811 BC558B
7803 BC548B
7501 BC548B
BZX79B5V6
1752 12MHz
1800 13.875MHz
POR
FSC (17 7780)
VOLTAGES ARE MEASURED IN POSITION TUNER MODE AND IN TELETEXT MODE

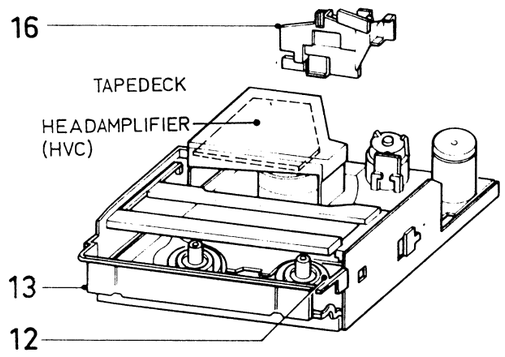
TELETEXT DECODER J TXT

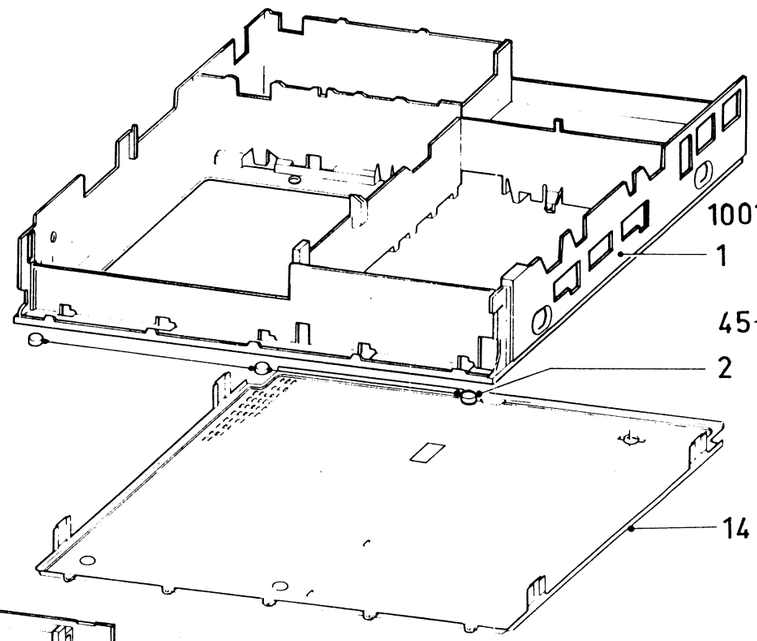


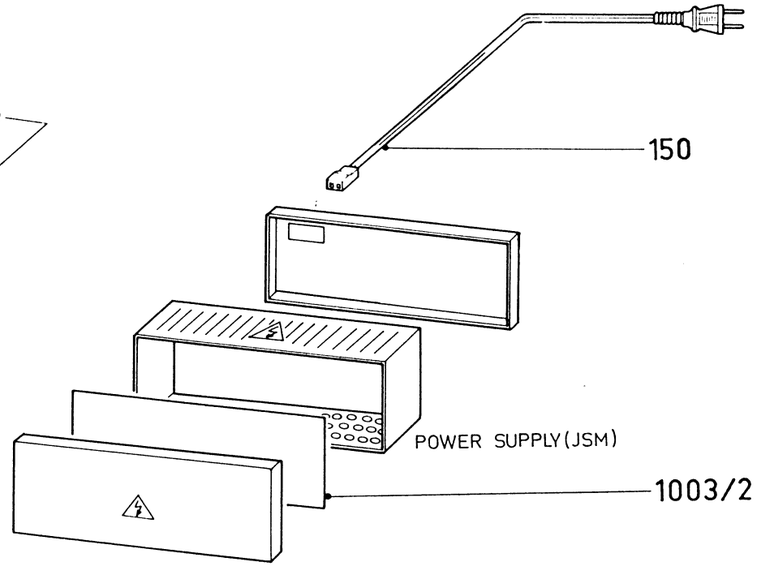
		CABINET PARTS	GEHÄUSETEILE	PIECES DE PRESENTATION
1	4822 464 50758	Frame	Rahmen	Boîtier
2	4822 462 41138	Foot	Fuss	Pied
4	4822 325 60321	Sleeve	Hülse	Anneau
11	4822 502 11693	Support	Bolzen	Support
12	4822 492 41342	Spring	Feder	Ressort
13	4822 443 63006	Lift flap (for VR201)	Liftklappe (für VR201)	Clapet (pour VR201)
	4822 443 63011	Lift flap (for VR202, not /05)	Liftklappe (für VR202, nicht /05)	Clapet (pour VR202, pas /05)
	4822 443 63031	Lift flap (for VR203, not /05)	Liftklappe (für VR203, nicht /05)	Clapet (pour VR203, pas /05)
	4822 443 63036	Lift flap (for VR202/05, VR203/05)	Liftklappe (für VR202/05, VR203/05)	Clapet (pour VR202/05, VR203/05)
	4822 443 63025	Lift flap (for VR302)	Liftklappe (für VR302)	Clapet (pour VR302)
	4822 443 63029	Lift flap (for VR303)	Liftklappe (für VR303)	Clapet (pour VR303)
14	4822 443 51171	Bottom	Boden	Fond
16	4822 403 53176	Cable canal	Kabelrinne	Gouttière de cable
20	4822 443 40909	Control panel (for VR201,VR202,VR203)	Bedienungspaneel (für VR201,VR202,VR203)	Panneau de commande (pour VR201, VR202, VR203)
	4822 443 40914	Control panel (for VR302,VR303)	Bedienungspaneel (für VR302,VR303)	Panneau de commande (pour VR302, VR303)
22	4822 443 63007	Cover	Deckel	Couvercle
23	4822 502 30527	Screw c-torx M3x6	Schraube c-torx M3x6	Vis c-torx M3x6
45	4822 417 11012	Hinge	Scharnier	Charnière
150	4822 321 23453	Mains cord	Netzkabel	Cordon secteur
	4822 321 10635	Mains cord (only for /05)	Netzkabel (nur für /05)	Cordon secteur (seul. pour /05)
168	4822 459 10886	Wordmark	Wortmarke	Marque
1001/19	4822 466 92368	I/O block	I/O block	I/O bloc
1001/20	4822 403 53807	I/O plate	I/O platte	I/O plaque
1003/2	4822 466 61689	Isolation plate	Isolierplatte	Plaque d'isolation
	4822 321 23415	Antenna cable	Antennenkabel	Cable d'antenne

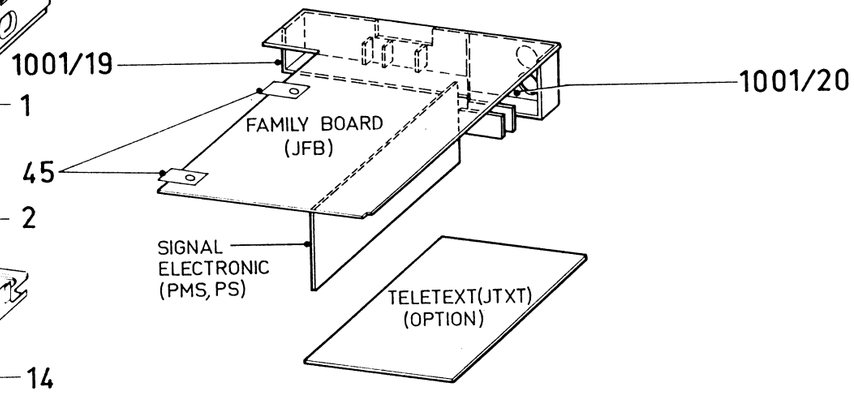
		ONDERDELEN APPARAAT	COMPONENTES MUEBLA	PARTI DEL MOBILE
1	4822 464 50758	Frame	Bastidor	Carcassa
2	4822 462 41138	Voet	Pie	Piede
4	4822 325 60321	Huls	Vaina	Boccola
11	4822 502 11693	Steun	Perno	Perno
12	4822 492 41342	Veer	Muelle	Molla
13	4822 443 63006	Liftklep (voor VR201)	Ventana (para VR201)	Valvola (per VR201)
	4822 443 63011	Liftklep (voor VR202, niet /05)	Ventana (para VR202, no /05)	Valvola (per VR202, no /05)
	4822 443 63031	Liftklep (voor VR203, niet /05)	Ventana (para VR203, no /05)	Valvola (per VR203, no /05)
	4822 443 63036	Liftklep (voor VR202/05, VR203/05)	Ventana (para VR202/05, VR203/05)	Valvola (per VR202/05, VR203/05)
	4822 443 63025	Liftklep (voor VR302)	Ventana (para VR302)	Valvola (per VR302)
	4822 443 63029	Liftklep (voor VR303)	Ventana (para VR303)	Valvola (per VR303)
14	4822 443 51171	Bodem	Fondo	Fondo
16	4822 403 53176	Kabelgoot	Reten de cables	Scanalatura di cavo
20	4822 443 40909	Bedienpaneel (voor VR201,VR202,VR203)	Panel de mandos (para VR201,VR202,VR203)	Pannello di comandi (per VR201,VR202,VR203)
	4822 443 40914	Bedienpaneel (voor VR302,VR303)	Panel de mandos (para VR302,VR303)	Pannello di comandi (per VR302,VR303)
22	4822 443 63007	Deksel	Tapa	Coperchio
23	4822 502 30527	Schroef c-torx M3x6	Tornillo c-torx M3x6	Vite c-torx M3x6
45	4822 417 11012	Scharnier	Bisagra	Cerniera
150	4822 321 23453	Netkabel	Cable de red	Cavo di rete
	4822 321 10635	Netkabel (alleen voor /05)	Cable de red (sólo para /05)	Cavo di rete (solo per /05)
168	4822 459 10886	Woordmerk	Marca de fabrica	Marchio di fabbrica
1001/19	4822 466 92368	I/O blok	Bloque I/O	Blocco I/O
1001/20	4822 403 53807	I/O plaat	Placa I/O	Piastra I/O
1003/2	4822 466 61689	Isolatieplaat	Placa aislante	Piastra isolante
	4822 321 23415	Antennekabel	Cable de antena	Cavo d'antenna

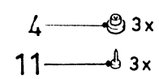


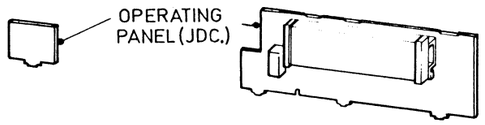


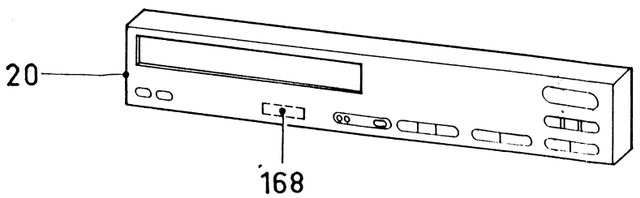








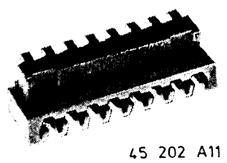




45 195 E11

Stecker
Connector
Steker
fiche
spina
enchufe

3p	4822 267 40655
4p	4822 267 40672
5p	4822 267 40656
6p	4822 267 40657
7p	4822 267 50644
8p	4822 267 50645
9p	4822 267 50768
12p	4822 267 50646
13p	4822 267 50771



45 202 A11

MISCELLANEOUS

	5322 390 20011	Silicone grease
	4822 265 30739	Connector 6 pin
	4822 265 40721	Connector 10 pin
	4822 492 63997	Spring
	4822 502 11839	Screw
	4822 265 10219	Mains connector

FUSES

1101	4822 253 30232	Fuse 2,0A 250V

CAPACITORS

2101	5322 121 44372	220 nF	250 V
2103	4822 122 33441	1 nF	125 V
2105	4822 122 33076	470 pF	400 V
2107	4822 122 33076	470 pF	400 V
2108	5322 122 34151	100 nF	250 V
2112	4822 124 41556	100 µF	385 V
2113	4822 122 33441	1 nF	125 V
2121	4822 122 33849	150 pF	50 V
2124	4822 122 33849	150 pF	50 V
2127	4822 121 51139	1 µF	63 V
2135	4822 122 33075	680 pF	1000 V
2136	4822 121 42198	68 nF	63 V
2202	4822 121 51248	27 nF	63 V
2203	4822 121 51248	27 nF	63 V
2204	5322 121 42386	100 nF	63 V
2207	4822 124 40739	680 µF	25 V
2208	4822 124 40739	680 µF	25 V
2210	4822 124 40739	680 µF	25 V
2217	4822 121 51295	47 µF	63 V
2236	4822 121 51297	39 nF	63 V
2238	4822 121 51248	27 nF	63 V
2244	4822 121 41776	330 nF	63 V
2254	4822 121 42686	15 nF	63 V
2260	4822 124 40199	680 µF	16 V
2261	4822 124 40199	680 µF	16 V

RESISTORS

3102	4822 110 42203	3.9 MΩ
3103	4822 110 42203	3.9 MΩ
3104	4822 116 52224	470 Ω
3105	4822 111 10134	470 Ω
3106	4822 110 42196	2.2 MΩ
3107	4822 111 10134	470 Ω
3109	4822 053 30338	3.3 Ω
3112	4822 111 30663	680 kΩ
3120	4822 116 52264	27 kΩ
3121	4822 116 80175	4.7 kΩ
3123	4822 116 52238	12 kΩ
3124	5322 116 60203	330 kΩ
3125	4822 116 52224	470 Ω
3126	4822 116 52175	100 Ω
3127	4822 116 52175	100 Ω
3131	5322 116 80867	22 Ω
3134	4822 116 52219	330 Ω
3140	4822 116 52186	22 Ω
3141	4822 116 52186	22 Ω
3201	4822 116 52176	10 Ω
3217	4822 116 52289	5.6 kΩ
3230	4822 116 80175	4.7 kΩ
3236	4822 116 52197	56 Ω
3238	4822 116 52207	1.2 kΩ
3240	4822 116 52804	560 Ω
3242	4822 050 11332	1.33 kΩ
3243	4822 116 52175	100 Ω
3244	4822 116 52224	470 Ω
3246	4822 116 52211	150 Ω
3247	4822 116 52217	270 Ω
3250	4822 116 52204	1 kΩ
3251	4822 116 52204	1 kΩ
3254	4822 116 52249	22 kΩ
3255	4822 116 52758	1 kΩ
3257	4822 050 12433	24.3 kΩ
3258	4822 050 11332	1.33 kΩ

COILS

5103	4822 157 53348
5105	4822 157 53352
5107	4822 157 53352
5114	4822 146 30881
5131	4822 157 53549
5134	4822 157 62222
5204	4822 157 53252
5207	4822 157 53006
5208	4822 157 53006
5215	4822 157 53006
5230	4822 157 53352
5263	4822 157 53528
5264	4822 157 53528

DIODES

6110	4822 130 80858	1N5062GP (GI)
6111	4822 130 80858	1N5062GP (GI)
6112	4822 130 80858	1N5062GP (GI)
6113	4822 130 80858	1N5062GP (GI)
6120	4822 130 80858	1N5062GP (GI)
6123	4822 130 30621	1N4148
6124	4822 130 30621	1N4148
6127	4822 130 31456	BZV85-C5V1
6129	4822 130 30621	1N4148
6136	4822 130 34193	BAX14
6137	4822 130 30621	1N4148
6138	4822 130 30621	1N4148
6207	4822 130 81516	MUR410 (MTLA)
6208	4822 130 81516	MUR410 (MTLA)
6215	4822 130 81272	MUR115 (MTLA)
6230	4822 130 81272	MUR115 (MTLA)
6235	4822 130 30621	1N4148
6236	4822 130 30621	1N4148
6237	4822 130 30621	1N4148
6241	4822 130 61219	BZX79-10V
6251	4822 130 30621	1N4148
6252	4822 130 30621	1N4148
6253	4822 130 34441	BZX79-B22
6260	4822 130 32715	SB340

TRANSISTORS

7121	4822 130 44196	BC548C
7124	4822 130 82034	CNX83A
7125	5322 130 60068	BC558C
7126	5322 130 44349	BC635
7135	4822 130 42679	BUT11AF
7243	4822 130 44568	BC557B
7246	4822 130 40959	BC547B
7253	4822 209 81397	TL431CLP (MOTA)

Operating panel JDCB, JDCD

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Keys
	4822 265 40474	Connector 4 pin
	4822 265 41037	Connector 12 pin
7103	4822 218 10216	IR-Receiver

CRYSTALS

1001	4822 242 72574	4.19 MHz
1002	4822 242 72892	32,768 kHZ

CAPACITORS

2003	4822 122 33847	10 pF	50 V
2004	4822 122 10462	15 pF	
2005	4822 125 50412	Trimmer 7,5pF-50pF	
2010	4822 122 10177	10 nF	25 V
2011	4822 124 21454	150 µF	16 V
2020	4822 124 41518	470 µF	16 V
2021	4822 121 51298	1,5 nF	
2022	4822 121 51298	1,5 nF	
2030	4822 122 10177	10 nF	25 V
2031	4822 122 10463	220 nF	63 V
2040	4822 122 33197	1 nF	50 V
2041	4822 122 33197	1 nF	50 V
2042	4822 122 33197	1 nF	50 V
2043	5322 121 42386	100 nF	63 V

RESISTORS

3001	4822 116 52175	100 Ω
3002	4822 116 52175	100 Ω
3006	4822 116 52175	100 Ω
3007	4822 116 52175	100 Ω
3011	4822 116 52283	4.7 kΩ
3012	4822 116 52283	4.7 kΩ
3013	4822 116 52283	4.7 kΩ
3014	4822 116 52283	4.7 kΩ
3015	4822 116 52283	4.7 kΩ
3016	4822 116 52283	4.7 kΩ
3017	4822 116 52283	4.7 kΩ
3018	4822 116 52233	10 kΩ
3020	4822 116 52182	15 Ω
3021	4822 116 52182	15 Ω
3022	4822 116 52848	200 kΩ
3023	4822 116 52848	200 kΩ
3026	4822 116 52759	10 kΩ
3027	4822 116 52759	10 kΩ
3028	4822 116 52233	10 kΩ
3029	4822 116 52233	10 kΩ
3030	4822 116 52257	22 kΩ
3031	4822 116 52283	4.7 kΩ
3032	4822 116 52204	1 kΩ
3033	4822 116 52256	2.2 kΩ
3034	4822 116 52283	4.7 kΩ
3035	4822 116 52283	4.7 kΩ
3036	4822 116 52233	10 kΩ
3037	4822 116 52257	22 kΩ
3040	4822 116 52249	1.8 kΩ
3041	4822 116 52249	1.8 kΩ
3042	4822 116 52249	1.8 kΩ
3043	4822 116 52249	1.8 kΩ
3050	4822 116 52283	4.7 kΩ
3051	4822 116 52175	100 Ω
3052	4822 116 52175	100 Ω
3061	4822 116 52233	10 kΩ

COILS

5000	4822 157 52286	

DIODES

6001	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6002	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6003	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6004	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6005	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6006	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6020	4822 130 81268	SD101A
6031	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6032	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6050	4822 130 34233	BZX55-C5V1 (TEG)

TRANSISTORS

7030	5322 130 60068	TBC558C
7031	4822 130 40937	TBC548B

IC's

7101	4822 209 62453	TMP47C1670N JSDC1-3U
7102	4822 130 90839	12-MT-48GK
7120	4822 209 80797	LM393N

Signal panel PMS/PS

FUSES

1002	4822 071 52501	250mA

CRYSTALS

1101	4822 242 72413	4,433 619 MHz

CAPACITORS

2101	4822 122 33267	820 pF	50 V
2102	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2104	4822 122 33184	1 nF	
2105	4822 122 33184	1 nF	
2106	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2107	4822 122 31965	220 pF	63 V
2108	4822 122 31972	39 pF	50 V
2109	4822 122 31972	39 pF	50 V
2110	4822 122 31765	100 pF	50 V
2111	4822 124 22657	100 µF	10 V
2112	4822 122 32442	10 nF	50 V
2113	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2114	4822 122 31797	22 nF	63 V
2115	4822 121 42408	220 nF	63 V
2116	4822 121 42408	220 nF	63 V
2117	4822 122 31765	100 pF	50 V
2119	4822 124 22429	1 µF	50 V
2120	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2121	4822 124 22429	1 µF	50 V
2122	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2123	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2124	4822 122 33184	1 nF	
2125	4822 122 33184	1 nF	
2126	4822 124 22656	22 µF	10 V
2127	4822 122 32893	100 nF	50 V
2128	4822 124 22429	1 µF	50 V
2129	4822 124 22429	1 µF	50 V
2130	4822 122 32442	10 nF	50 V
2131	4822 122 31825	27 pF	50 V
2132	4822 122 31765	100 pF	50 V
2133	4822 122 32442	10 nF	50 V
2134	4822 122 31825	27 pF	50 V
2135	4822 122 33184	1 nF	
2137	4822 122 31965	220 pF	63 V
2138	4822 121 42915	330 pF	
2139	4822 122 33184	1 nF	
2160	4822 122 31765	100 pF	50 V
2201	4822 122 33184	1 nF	(only for /02 /06)
2202	4822 122 33184	1 nF	(only for /02 /06)
2204	4822 124 22656	22 µF	10 V (only for /02 /06)
2205	4822 124 41704	2,2 µF	50 V (only for /02 /06)
2206	4822 124 41704	2,2 µF	50 V (only for /02 /06)
2207	4822 124 41588	4,7 µF	25 V (only for /02 /06)
2208	4822 124 22657	100 µF	10 V (only for /02 /06)
2301	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2302	4822 124 22656	22 µF	10 V
2303	4822 122 31769	18 pF	50 V
2304	4822 122 31774	56 pF	50 V
2305	4822 122 31769	18 pF	50 V
2306	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2307	4822 122 32442	10 nF	50 V
2308	5322 121 42661	330 nF	63 V
2310	4822 124 22656	22 µF	10 V
2311	4822 121 51387	10 nF	16 V
2315	4822 124 22656	22 µF	10 V
2316	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2317	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2318	5322 122 31641	47 nF	50 V
2319	4822 122 31965	220 pF	63 V
2320	4822 122 32976	470 pF	
2321	4822 124 22656	22 µF	10 V
2322	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2323	4822 122 32082	4,7 pF	50 V
2324	4822 122 31765	100 pF	50 V
2325	4822 122 31765	100 pF	50 V
2326	4822 122 32442	10 nF	50 V
2327	4822 122 32442	10 nF	50 V
2328	4822 124 22656	22 µF	10 V
2329	4822 122 31797	22 nF	63 V
2330	4822 122 31766	120 pF	50 V
2331	4822 122 31772	47 pF	50 V
2332	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2333	4822 122 31961	68 pF	63 V
2335	4822 122 32893	100 nF	50 V
2336	4822 124 22429	1 µF	50 V
2337	4822 122 31765	100 pF	50 V
2338	5322 122 32072	33 pF	
2339	4822 122 31772	47 pF	50 V
2341	4822 122 30045	27 pF	100 V
2342	4822 122 31773	560 pF	50 V
2343	4822 122 31972	39 pF	50 V
2344	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2345	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2346	4822 122 31797	22 nF	63 V
2348	4822 122 32893	100 nF	50 V
2349	4822 124 22657	100 µF	10 V
2350	4822 124 22657	100 µF	10 V
2351	4822 122 32893	100 nF	50 V
2352	4822 122 31972	39 pF	50 V
2354	4822 121 51387	10 nF	16 V
2355	4822 122 31772	47 pF	50 V
2357	4822 122 31965	220 pF	63 V
2359	4822 122 33267	820 pF	50 V
2360	4822 122 31766	120 pF	50 V
2361	4822 122 31774	56 pF	50 V
2362	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2363	4822 122 31769	18 pF	50 V
2364	4822 122 31769	18 pF	50 V
2365	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2366	4822 122 32442	10 nF	50 V
2368	4822 122 31839	82 pF	50 V
2369	4822 122 31768	180 pF	50 V
2370	4822 121 42915	330 pF	
2371	4822 122 31769	18 pF	50 V
2372	4822 122 31972	39 pF	50 V
2373	4822 122 32442	10 nF	50 V
2374	4822 124 22429	1 µF	50 V
2401	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2402	4822 122 32442	10 nF	50 V
2403	4822 122 31797	22 nF	63 V
2404	4822 122 31772	47 pF	50 V
2405	4822 122 33184	1 nF	
2406	4822 124 22657	100 µF	10 V

RESISTORS

3101	4822 051 10102	1 kΩ
3102	4822 051 10152	1.5 kΩ
3103	4822 111 90157	3.3 kΩ
3104	4822 111 90154	270 Ω
3105	4822 051 10152	1.5 kΩ
3106	4822 051 10152	1.5 kΩ
3107	4822 051 10102	1 kΩ
3108	4822 051 10102	1 kΩ

Signal panel PMS/PS

3109	5322 111 90113	560 Ω	
3110	4822 111 90171	820 Ω	
3111	5322 111 90109	470 Ω	
3112	5322 111 90113	560 Ω	
3114	4822 100 11414	4.7 kΩ	
3115	4822 116 80174	2.2 kΩ	
3116	4822 111 90171	820 Ω	
3117	4822 051 10102	1 kΩ	
3118	4822 111 90543	47 kΩ	
3119	4822 116 52284	47 kΩ	
3120	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3121	4822 111 90251	22 kΩ	
3122	5322 111 90118	8.2 kΩ	
3123	4822 111 90302	270 kΩ	
3124	4822 111 90302	270 kΩ	
3125	5322 111 90267	33 kΩ	
3126	4822 101 11035	100 kΩ	
3127	5322 111 90101	1.8 kΩ	
3128	5322 111 90101	1.8 kΩ	
3129	4822 111 90251	22 kΩ	
3130	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3131	4822 111 90543	47 kΩ	
3132	4822 111 90251	22 kΩ	
3133	4822 111 90157	3.3 kΩ	
3134	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3135	4822 111 90544	6.8 kΩ	
3136	4822 111 91522	2.2 kΩ	
3137	4822 111 90171	820 Ω	
3138	4822 111 90178	220 Ω	
3139	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3140	4822 111 90543	47 kΩ	
3141	4822 116 52284	47 kΩ	
3142	4822 111 90543	47 kΩ	
3143	4822 111 90249	10 kΩ	
3144	4822 116 80173	10 kΩ	
3145	5322 111 90118	8.2 kΩ	
3147	5322 111 90098	150 Ω	
3148	4822 051 10102	1 kΩ	
3152	4822 111 90543	47 kΩ	
3153	4822 101 11034	22 kΩ	
3201	5322 111 90118	8.2 kΩ	(only for /02 /06)
3202	4822 111 90249	10 kΩ	(only for /02 /06)
3203	4822 051 10105	1 MΩ	(only for /02 /06)
3204	4822 051 10105	1 MΩ	(only for /02 /06)
3205	4822 111 90171	820 Ω	(only for /02 /06)
3206	4822 111 90251	22 kΩ	(only for /02 /06)
3301	4822 100 11365	1 kΩ Trimmer	
3302	5322 111 90109	470 Ω	
3303	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3304	5322 111 90109	470 Ω	
3305	4822 051 10102	1 kΩ	
3306	4822 051 10102	1 kΩ	
3307	4822 051 10759	75 Ω	
3308	4822 051 10759	75 Ω	
3311	4822 051 10105	1 MΩ	
3312	4822 051 10102	1 kΩ	
3313	4822 051 10102	1 kΩ	
3314	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3315	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3316	4822 101 11034	22 kΩ	
3317	4822 111 90373	9.1 kΩ	
3318	4822 111 90569	2.7 kΩ	
3319	4822 111 90569	2.7 kΩ	
3320	4822 100 11157	2.2 kΩ	
3321	4822 050 26805	6.8 MΩ	
3322	5322 111 90118	8.2 kΩ	
3323	4822 100 11157	2.2 kΩ	
3324	4822 111 90162	680 Ω	
3325	4822 101 11033	470 Ω	
3326	4822 111 90162	680 Ω	
3327	4822 101 11034	22 kΩ	
3328	5322 111 90113	560 Ω	
3329	5322 111 90101	1.8 kΩ	
3330	5322 111 90113	560 Ω	
3331	4822 111 90162	680 Ω	
3332	5322 111 90113	560 Ω	
3333	5322 111 90113	560 Ω	
3334	4822 111 91522	2.2 kΩ	
3335	4822 116 52175	100 Ω	
3336	4822 116 52243	1.5 kΩ	
3337	4822 051 10102	1 kΩ	
3338	5322 111 90109	470 Ω	
3339	4822 051 10102	1 kΩ	
3340	5322 111 90106	330 Ω	
3341	4822 101 10855	22 kΩ	
3342	4822 111 90302	270 kΩ	
3343	4822 111 90543	47 kΩ	
3345	4822 111 91522	2.2 kΩ	
3349	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3350	4822 111 90154	270 Ω	
3351	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3352	4822 111 91522	2.2 kΩ	
3353	4822 111 90569	2.7 kΩ	
3354	5322 111 90101	1.8 kΩ	
3355	5322 111 90101	1.8 kΩ	
3356	4822 101 11034	22 kΩ	
3364	4822 111 90168	430 kΩ	
3365	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3366	4822 116 52224	470 Ω	
3368	4822 051 10102	1 kΩ	
3369	5322 111 90098	150 Ω	
3370	4822 051 10152	1.5 kΩ	
3401	4822 116 80173	10 kΩ	
3402	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3403	4822 111 91522	2.2 kΩ	
3404	4822 111 90544	6.8 kΩ	
3405	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3406	4822 111 90249	10 kΩ	
3407	4822 111 90543	47 kΩ	
3408	4822 051 10101	100 Ω	
3409	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3410	4822 051 10101	100 Ω	
3411	4822 111 90249	10 kΩ	
3412	4822 116 52249	1.8 kΩ	
3413	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3414	4822 051 10102	1 kΩ	
3415	4822 111 90157	3.3 kΩ	
3416	5322 111 90111	4.7 kΩ	
3901	4822 051 10008	Jumper	
3902	4822 051 10008	Jumper	
3903	4822 051 10008	Jumper	
3905	4822 051 10008	Jumper	
3906	4822 051 10008	Jumper	
3907	4822 051 10008	Jumper (only for /02 /06)	
3909	4822 051 10008	Jumper	

COILS

5101	4822 157 60384
5102	4822 320 40168
5103	4822 157 53251
5104	4822 157 52286
5105	4822 157 60385
5106	4822 157 53251
5107	4822 157 53252

Signal panel PMS/PS

5108	4822 157 53265	
5109	4822 157 53253	
5110	4822 157 60386	
5301	4822 157 53252	
5302	4822 157 53265	
5303	4822 157 53265	
5306	4822 157 60383	
5307	4822 157 52286	
5309	4822 157 53253	
5310	4822 157 52842	
5311	4822 157 53251	
5312	4822 157 52842	
5313	4822 157 53252	
5314	4822 156 21454	
5315	4822 157 53265	
5316	4822 157 53253	
5317	4822 157 53265	
5318	4822 157 52842	
5319	4822 157 53265	
5320	4822 157 52842	
5401	4822 157 52842	
5402	4822 157 52286	

DIODES

6101	4822 130 31983	BAT85
6102	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6301	4822 130 33668	BZX55-B9V1 (TEG)

TRANSISTORS

7101	5322 130 41982	BC848B
7102	4822 130 42353	BSF19-F2
7103	5322 130 41982	BC848B
7104	4822 130 61207	BC848
7105	5322 130 41982	BC848B
7106	4822 130 61207	BC848
7107	5322 130 42012	BC858A
7108	4822 130 61207	BC848
7109	5322 130 41982	BC848B
7301	4822 130 61207	BC848
7302	4822 130 61207	BC848
7303	5322 130 42012	BC858A
7306	4822 130 60383	BF824
7307	4822 130 42353	BSF19-F2
7312	5322 130 41983	BC858B
7313	4822 130 60146	DTC144EK
7314	5322 130 41983	BC858B
7401	5322 130 41982	BC848B
7402	5322 130 42012	BC858A
7403	5322 130 41983	BC858B
7404	5322 130 41983	BC858B
7405	5322 130 41983	BC858B
7406	4822 130 61207	BC848
7407	4822 130 61207	BC848
7408	5322 130 41982	BC848B

IC's

7151	4822 209 60091	TA8644N
7251	4822 209 60376	LA7311 (only for /02 /06)
7351	4822 209 73579	AN3236K
7352	4822 209 73578	MSM6965-3RS
7353	4822 209 60822	AN3319S

Head amplifier HVC

CAPACITORS

2001	4822 122 31947	100 nF	
2002	4822 122 31947	100 nF	
2003	4822 122 32893	100 nF	(only for perfect still)
2005	4822 122 31947	100 nF	
2006	4822 122 31947	100 nF	
2007	4822 122 31767	150 pF	(only for perfect still)
2008	4822 122 31767	150 pF	
2009	4822 122 32976	470 pF	
2010	4822 122 31765	100 pF	50 V
2011	4822 122 31759	22 nF	
2023	4822 124 41375	22 µF	
2024	4822 124 20698	22 µF	25 V
2025	4822 122 31759	22 nF	

RESISTORS

3001	5322 116 80449	680 Ω	(not for perfect still)
3002	4822 111 90544	6.8 kΩ	(only for perfect still)
3004	4822 111 90544	6.8 kΩ	
3005	4822 111 90338	11Ω	
3006	5322 111 90092	1 kΩ	
3007	5322 116 81141	820 Ω	
3901	4822 111 90163	Jumper	(not for perfect still)
3902	4822 111 90163	Jumper	(only for perfect still)

COILS

5001	4822 157 52265	
5002	4822 157 52265	

DIODES

6001	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6002	4822 130 30621	1N4148 (NSC)

IC's

7050	4822 209 73594	TEA5701

VPS panel VPS

CAPACITORS

2001	4822 124 20678	47 µF	10 V
2002	4822 122 33077	100 nF	25 V
2003	5322 121 42386	100 nF	63 V
2004	4822 122 33192	27 pF	50 V
2005	4822 122 10462	15 pF	
2006	4822 121 41847	22 nF	63 V

RESISTORS

3001	4822 116 52761	100 kΩ
3002	4822 116 80832	820 kΩ
3003	4822 116 52175	100 Ω
3004	4822 116 52289	5,6 kΩ
3005	4822 116 52235	1 MΩ
3006	4822 116 52266	3 kΩ
3007	4822 116 52289	5.6 kΩ
3008	4822 116 52235	1 MΩ

COILS

5001	4822 157 53005	

IC's

7001	4822 209 73306	SDA5642

Family board JFB

CONNECTORS

3p	4822 267 40696	
5p	4822 267 40697	
7p	4822 267 50621	
8p	4822 265 40475	
9p	4822 267 50721	
10p	4822 267 50722	
12p	4822 267 50651	
13p	4822 267 50723	
	4822 267 50661	SCART

MISCELLANEOUS

	4822 255 40128	Clip
1001	4822 071 58009	80 mA
1002	4822 071 58001	800 mA
1004	4822 242 72913	Oscillator 12 MHz
1310	4822 210 10392	Tuner UV916E
	4822 210 10393	Tuner U944 (for /05)
1350	4822 242 72095	SAW FILTER TSF5316 (only for /01 /02)
	4822 242 72576	SAW FILTER TSF5309 (only for /05 /07)
	4822 242 72197	SAW FILTER OFWK2950 (only for /59)
1351	4822 242 72914	CER FILTER 5,5 MHz (only for /01 /02)
	4822 242 72577	CER FILTER 6,0 MHZ (only for /05 /07)
1352	4822 242 72086	CER FILTER 5,5 MHz (only for /01 /02)
	4822 242 72578	CER FILTER 6,0 MHz (only for /05 /07)
1354	4822 242 70321	CER FILTER 6,5 MHz (only for /59)
1600	4822 242 72965	Oscillator 17,734476 MHZ (only for OSD)
1901	4822 214 32981	MODULATOR PAL B/G (only for /01 /02)
	4822 214 32674	MODULATOR PAL I MDLK (only for /05 /07)
1902	4822 157 60192	COIL (only for /01 /02)
1988	4822 138 10317	Battery V60R NICD

CAPACITORS

2001	4822 124 41506	47 µF	16 V
2002	5322 121 42386	100 nF	63 V
2003	4822 124 41506	47 µF	16 V
2004	4822 124 22429	1 µF	50 V
2005	5322 122 32334	220 pF	100 V
2006	4822 121 43079	4,7 nF	100 V
2007	4822 124 20722	1 µF	63 V
2008	4822 121 42472	10 nF	50 V
2009	4822 121 41856	22 nF	100 V
2010	4822 122 10463	220 nF	63 V
2011	4822 121 42472	10 nF	50 V
2012	4822 124 22429	1 µF	50 V
2014	4822 124 42006	1 µF	50 V
2015	4822 124 42006	1 µF	50 V
2016	4822 124 42006	1 µF	50 V
2017	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2039	5322 121 42386	100 nF	63 V
2040	4822 122 30027	1 nF	100 V
2041	4822 122 31316	100 pF	100 V
2043	5322 121 42386	100 nF	63 V
2044	5322 121 42491	47 nF	100 V
2045	5322 121 42386	100 nF	63 V
2046	4822 122 31316	100 pF	100 V
2047	4822 124 41506	47 µF	16 V
2050	4822 124 41506	47 µF	16 V
2051	4822 124 41506	47 µF	16 V
2052	4822 122 31316	100 pF	100 V
2053	4822 121 43079	4,7 nF	100 V
2055	4822 122 30027	1 nF	100 V
2056	4822 122 30027	1 nF	100 V
2070	5322 121 42386	100 nF	63 V
2071	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2072	4822 121 42472	10 nF	50 V
2101	4822 121 51304	10 nF	50 V
2102	4822 122 31316	100 pF	100 V
2120	4822 122 33197	1 nF	50 V
2121	5322 122 32143	22 pF	100 V
2122	5322 122 32143	22 pF	100 V
2123	5322 121 42386	100 nF	63 V
2140	5322 121 42386	100 nF	63 V
2141	5322 122 32336	560 pF	100 V
2142	4822 124 41506	47 µF	16 V
2143	4822 121 42472	10 nF	50 V
2180	4822 124 22451	22 µF	35 V (not for OSD)
2181	4822 124 41709	22 µF	6,3 V (not for OSD)
2182	4822 124 22656	22 µF	10 V (not for OSD)
2183	4822 124 22656	22 µF	10 V (not for OSD)
2201	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2202	4822 122 30027	1 nF	100 V
2203	4822 121 42472	10 nF	50 V
2205	4822 124 41506	47 µF	16 V
2206	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2207	4822 122 30027	1 nF	100 V
2208	4822 124 41506	47 µF	16 V
2209	4822 122 10463	220 nF	63 V
2210	4822 122 31316	100 pF	100 V
2211	4822 122 31316	100 pF	100 V
2212	5322 122 32356	820 pF	100 V
2213	4822 122 10463	220 nF	63 V
2214	4822 122 30027	1 nF	100 V
2215	4822 124 41506	47 µF	16 V
2216	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2217	4822 121 51305	15 nF	50 V
2218	4822 124 41506	47 µF	16 V
2219	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2220	4822 124 41506	47 µF	16 V
2226	5322 122 32334	220 pF	100 V
2251	4822 124 22451	22 µF	35 V
2252	4822 121 51251	47 nF	50 V
2253	4822 122 30027	1 nF	100 V
2254	4822 121 43145	33 nF	50 V
2255	5322 122 32335	330 pF	100 V
2301	4822 121 41856	22 nF	100 V
2311	4822 124 22451	22 µF	35 V
2312	4822 121 41856	22 nF	100 V
2313	4822 124 22451	22 µF	35 V
2314	4822 121 41856	22 nF	100 V
2317	4822 121 41856	22 nF	100 V
2318	4822 124 41521	10 µF	25 V
2351	4822 121 51304	10 nF	50 V
2352	4822 121 51096	1,5 nF	50 V
2356	4822 124 22429	1 µF	50 V
2357	4822 124 22429	1 µF	50 V
2358	4822 121 42472	10 nF	50 V
2359	4822 121 42472	10 nF	50 V
2360	4822 124 22426	100 µF	16 V
2361	4822 124 22426	100 µF	16 V
2362	4822 121 41856	22 nF	100 V

2363	4822 121 41856	22 nF	100 V
2364	4822 124 41521	10 µF	25 V
2365	4822 122 31353	330 pF	(only for /01 /02)
	4822 122 30107	270 pF	(only for /05 /07)
2366	4822 121 51522	22 nF	50 V
2367	4822 124 22426	100 µF	16 V
2368	4822 122 31316	100 pF	100 V
2369	4822 121 51522	22 nF	50 V
2370	5322 122 32056	220 pF	(only for /59)
2403	4822 124 22714	220 nF	25 V
2502	4822 124 41506	47 µF	16 V
2503	4822 121 41856	22 nF	100 V
2550	4822 122 31316	100 pF	100 V
2551	4822 122 31316	100 pF	100 V
2552	4822 121 41856	22 nF	100 V
2553	4822 121 41856	22 nF	100 V
2554	4822 121 41856	22 nF	100 V
2555	4822 122 30094	220 pF	100 V
2556	4822 122 30094	220 pF	100 V
2557	4822 121 42472	10 nF	50 V
2601	4822 124 22799	1 µF	63 V (only for OSD)
2602	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2603	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2604	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2605	4822 124 41506	47 µF	16 V (only for OSD)
2606	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2607	4822 122 31072	47 pF	(only for OSD)
2608	5322 122 32143	22 pF	(only for OSD)
2609	5322 122 32072	33 pF	(only for OSD)
2610	4822 125 50394	TRIMMER 4,5-20 pF (only for OSD)	
2612	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2613	4822 124 41506	47 µF	16 V (only for OSD)
2614	4822 124 41506	47 µF	16 V (only for OSD)
2615	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2801	4822 122 30103	22 nF	63 V
2908	4822 124 22426	100 µF	16 V
2951	4822 124 41588	4,7 µF	25 V

RESISTORS

3001	4822 116 52204	1 kΩ
3002	4822 111 30492	2,2 Ω
3003	4822 111 30492	2,2 Ω
3004	4822 116 52233	10 kΩ
3005	4822 116 52256	2.2 kΩ
3006	4822 116 52233	10 kΩ
3007	4822 116 52204	1 kΩ
3008	4822 116 52233	10 kΩ
3009	4822 116 52195	47 Ω
3010	4822 116 52233	10 kΩ
3011	4822 116 52283	4.7 kΩ
3012	4822 116 52233	10 kΩ
3013	4822 116 52796	4.3 kΩ
3014	4822 116 52204	1 kΩ
3015	4822 116 52204	1 kΩ
3016	4822 116 52204	1 kΩ
3017	4822 100 11517	200 Ω
3018	4822 116 52284	47 kΩ
3020	4822 116 52175	100 Ω
3021	4822 116 52175	100 Ω
3022	4822 116 52175	100 Ω
3023	4822 116 52283	4.7 kΩ
3039	4822 101 11034	22 kΩ
3041	4822 116 52215	220 Ω
3042	4822 116 52233	10 kΩ
3043	4822 116 52291	56 kΩ
3044	4822 116 52285	470 kΩ
3045	4822 116 52291	56 kΩ
3046	4822 116 52285	470 kΩ
3056	4822 116 52224	470 Ω
3060	4822 116 52217	270 Ω
3070	4822 116 52233	10 kΩ
3071	4822 116 52204	1 kΩ
3072	4822 116 52233	10 kΩ
3073	4822 116 52277	39 kΩ
3074	4822 116 52759	10 kΩ
3075	4822 116 52244	15 kΩ
3076	4822 116 80693	27 kΩ
3077	4822 116 80402	620 kΩ
3081	4822 116 52224	470 Ω
3082	4822 116 52175	100 Ω
3095	4822 116 52257	22 kΩ
3102	4822 116 52283	4.7 kΩ
3103	4822 116 52233	10 kΩ
3104	4822 116 52234	100 kΩ
3105	4822 116 52233	10 kΩ
3106	4822 116 52234	100 kΩ
3107	4822 116 52284	47 kΩ
3108	4822 100 11413	22 kΩ
3110	4822 116 52215	220 Ω
3111	4822 116 52215	220 Ω
3112	4822 116 52175	100 Ω
3113	4822 116 52175	100 Ω
3114	4822 116 52289	5.6 kΩ
3115	4822 116 52283	4.7 kΩ
3118	4822 116 52204	1 kΩ
3124	4822 116 52251	18 kΩ
3125	4822 116 52233	10 kΩ
3128	4822 116 52257	22 kΩ
3129	4822 116 52233	10 kΩ
3140	4822 116 52283	4.7 kΩ
3141	4822 116 52249	1.8 kΩ
3142	4822 116 52256	2.2 kΩ
3143	4822 116 52228	680 Ω
3145	4822 116 52283	4.7 kΩ
3146	4822 116 52276	3.9 kΩ
3147	4822 116 52233	10 kΩ
3148	4822 116 52233	10 kΩ
3149	4822 116 52276	3.9 kΩ
3157	4822 116 52283	4.7 kΩ
3158	4822 116 52283	4.7 kΩ
3160	4822 116 52283	4.7 kΩ
3161	4822 116 52283	4.7 kΩ
3162	4822 116 52233	10 kΩ
3163	4822 116 52233	10 kΩ
3164	4822 116 52256	2.2 kΩ
3165	4822 116 52276	3.9 kΩ
3166	4822 116 52263	2.7 kΩ
3180	4822 116 52256	2.2 kΩ (not for OSD)
3181	4822 116 52217	270 Ω (not for OSD)
3182	4822 116 52211	150 Ω (not for OSD)
3183	4822 116 52222	390 Ω (not for OSD)
3184	4822 116 52197	56 Ω
3190	4822 116 52228	680 Ω
3201	4822 116 52238	12 kΩ
3202	4822 116 81839	390 kΩ
3203	4822 116 52224	470 Ω
3204	4822 116 52235	1 MΩ
3205	4822 116 52234	100 kΩ
3206	4822 116 52234	100 kΩ
3207	4822 116 52284	47 kΩ
3208	4822 116 52204	1 kΩ
3209	4822 116 52233	10 kΩ
3210	4822 116 52234	100 kΩ

Family board JFB

3211	4822 116 52239	120 kΩ	
3212	4822 100 11523	10 kΩ	
3213	4822 116 52238	12 kΩ	
3214	4822 116 52238	12 kΩ	
3217	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3218	4822 116 52186	22 Ω	
3219	4822 116 52257	22 kΩ	
3220	4822 116 52233	10 kΩ	
3221	4822 111 30513	15 Ω	
3223	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3224	4822 116 52251	18 kΩ	
3225	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3226	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3227	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3228	4822 116 52186	22 Ω	
3229	4822 116 52226	560 Ω	
3230	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3253	4822 116 80691	1.5 Ω	
3254	4822 116 52284	47 kΩ	
3255	4822 101 11035	100 kΩ	
3256	4822 116 52195	47 Ω	
3301	4822 116 52222	390 Ω	
3302	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3303	4822 100 11365	Trimmer 1k (only for teletext)	
3304	4822 050 22701	270 Ω	
3305	4822 116 52257	22 kΩ	
3306	4822 116 52244	15 kΩ	
3307	4822 116 52219	330 Ω (not for teletext)	
3309	4822 116 52233	10 kΩ	
3310	4822 116 52204	1 kΩ	
3311	4822 116 52176	10 Ω	
3313	4822 116 52257	22 kΩ	
3314	5322 111 90267	33 kΩ	
3315	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3316	4822 116 52211	150 Ω	
3351	4822 116 52297	68 kΩ	
3352	4822 100 11518	100 kΩ	
3353	4822 116 52204	1 kΩ	
3354	4822 116 52211	150 Ω	
3355	4822 116 52228	680 Ω	
3356	4822 116 52228	680 Ω	
3362	4822 116 52204	1 kΩ	
3364	4822 116 52284	47 kΩ	
3365	4822 116 52284	47 kΩ	
3366	4822 116 52264	27 kΩ	
	4822 116 52228	680 Ω	(only for /59)
3368	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3369	4822 116 52204	1 kΩ	
3510	4822 116 52204	1 kΩ	
3511	4822 116 52232	910 Ω	
3512	4822 116 52215	220 Ω	
3513	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3514	4822 116 52264	27 kΩ	
3515	4822 116 52238	12 kΩ	
3516	4822 116 52257	22 kΩ	
3517	4822 116 52175	100 Ω	
3518	4822 052 10338	3.3 Ω	
3519	4822 116 52175	100 Ω	
3530	4822 116 52233	10 kΩ (only for OSD)	
3531	4822 116 52234	100 kΩ (only for OSD)	
3532	4822 116 52228	680 Ω	
3536	4822 116 52191	33 Ω	
3537	4822 116 52204	1 kΩ	
3538	4822 116 52289	5.6 kΩ	
3550	4822 116 52233	10 kΩ	
3551	4822 116 52233	10 kΩ	
3552	4822 116 52197	56 Ω	(not for OSD)
	4822 116 52195	47 Ω	(only for OSD)
3553	4822 116 52234	100 kΩ	
3554	4822 116 52284	47 kΩ	
3555	4822 116 52201	75 Ω	
3558	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3559	4822 116 52258	220 kΩ	
3560	4822 116 52284	47 kΩ	
3565	4822 116 52289	5.6 kΩ	
3566	4822 116 52215	220 Ω	
3570	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3571	4822 116 52244	15 kΩ	
3572	4822 116 52204	1 kΩ	
3574	4822 116 52375	68 Ω	
3575	4822 116 52375	68 Ω	
3603	4822 116 52296	6,8 kΩ	(only for OSD)
3604	4822 116 52199	68 Ω	(only for OSD)
3605	4822 116 52284	47 kΩ	(only for OSD)
3606	4822 116 52249	1,8 kΩ	(only for OSD)
3607	4822 100 11417	1 kΩ Trimmer	(only for OSD)
3609	4822 116 52176	10 Ω	(only for OSD)
3610	4822 116 52231	820 Ω	(only for OSD)
3611	4822 116 52215	220 Ω	(only for OSD)
3613	4822 116 52204	1 kΩ	(only for OSD)
3615	4822 116 52291	56 kΩ	(only for OSD)
3619	4822 116 52283	4,7 kΩ	(only for OSD)
3620	4822 116 52217	270 Ω	(only for OSD)
3621	4822 116 52217	270 Ω	(only for OSD)
3622	4822 116 52256	2,2 kΩ	(only for OSD)
3627	4822 116 52283	4,7 kΩ	(only for OSD)
3628	4822 116 52256	2,2 kΩ	(only for OSD)
3801	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3802	4822 116 52228	680 Ω	
3803	4822 116 52257	22 kΩ	
3804	4822 116 52193	39 Ω	
3805	4822 116 52233	10 kΩ	
3810	4822 116 52233	10 kΩ	
3901	4822 116 52204	1 kΩ	
3902	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3903	4822 116 52222	390 Ω	
3904	4822 116 52243	1.5 kΩ	
3950	4822 116 52204	1 kΩ	
3951	4822 116 52204	1 kΩ	
3952	4822 116 52204	1 kΩ	
3953	4822 116 52224	470 Ω	
3954	4822 116 52224	470 Ω	
3955	4822 116 52224	470 Ω	
3956	4822 116 52233	10 kΩ	

COILS

5001	4822 146 30761
5002	4822 157 52286
5003	4822 157 53005
5004	4822 157 53005
5005	4822 157 52286
5006	4822 157 53005
5007	4822 157 53005
5008	4822 157 53528
5009	4822 157 53644
5201	4822 157 53249
5252	4822 157 53531
5254	4822 158 10525
5311	4822 157 52265
5314	4822 157 52265
5350	4822 157 53529
5351	4822 157 52842
5353	4822 157 53639
5354	4822 157 53641

5360	4822 157 52286	
5361	4822 157 52286	
5365	4822 157 60072	
5366	4822 157 60072	(only for /59)
5510	4822 157 52286	
5550	4822 157 53252	
5602	4822 157 60501	(only for OSD)
5603	4822 157 52286	(only for OSD)

DIODES

6001	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6002	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6003	4822 130 80151	SB130
6004	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6005	4822 130 80151	SB130
6006	4822 130 80151	SB130
6008	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6010	4822 130 32911	BYV10-30
6181	4822 130 30621	1N4148 (NSC) (not for OSD)
6182	4822 130 30621	1N4148 (NSC) (not for OSD)
6512	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6530	5322 130 34834	BZX55-C3V6 (only for OSD)
6531	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6532	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6550	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6551	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6552	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6553	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6554	4822 130 31024	BZX79-B18
6556	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6557	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6558	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6559	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6560	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6561	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6563	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6601	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6602	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6605	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6950	4822 130 34278	BZX79-C6V8 (UAW)
6951	4822 130 34233	BZX79-C5V1 (UAW)

IC's

7001	4822 209 81089	L293B
7040	4822 209 62458	SAA1310
7080	4822 209 62457	TDA5140A/C1
7100	4822 209 80797	LM393N
7120	4822 209 83331	SAD1009P
7140	4822 209 62468	P8052AH JSTD1-1U
7180	5322 209 10576	TC4053BP (not for OSD)
7290	4822 209 60074	BA7766AS
7353	4822 209 82399	TBA120S (TEG)
7354	4822 209 72746	TDA8341/N6
7550	5322 209 10576	TC4053BP
7650	4822 209 61821	UP D6450C/G (only for OSD)

TRANSISTORS

7002	4822 130 44197	TBC558B
7003	4822 130 40937	TBC548B
7004	4822 130 40937	TBC548B
7005	4822 130 40937	TBC548B
7073	5322 130 41988	BD946
7123	4822 130 40937	TBC548B
7124	4822 130 40937	TBC548B
7141	4822 130 40937	TBC548B
7142	4822 130 40937	TBC548B
7202	4822 130 41715	BC328-40
7252	4822 130 41344	BC337-40
7301	4822 130 40937	TBC548B
7351	4822 130 40937	TBC548B
7355	4822 130 40937	TBC548B
7502	4822 130 40937	TBC548B
7503	4822 130 41344	BC337-40
7531	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7533	5322 130 60068	TBC558C
7552	4822 130 40937	TBC548B
7600	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7603	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7604	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7605	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7606	4822 130 41594	ESM2369P (only for OSD)
7607	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7801	4822 130 41715	BC328-40
7802	4822 130 40937	TBC548B
7901	4822 130 44197	TBC558B
7950	4822 130 60089	BD436(UAW)
7951	4822 130 40937	TBC548B
7952	4822 130 40937	TBC548B
7953	4822 130 60089	BD436(UAW)
7954	4822 130 40937	TBC548B

4-12 Teletext panel JTXT

CONNECTORS

4822 267 50724		Connector 14 FOLD

CRYSTALS

1752	4822 242 71222	12 MHz
1788	4822 242 70392	6 MHz
1800	4822 242 72367	13,875 MHz

CAPACITORS

2301	4822 121 51522	22 nF	50 V
2403	4822 122 32027	56 pF	100 V
2404	4822 121 51304	10 nF	50 V
2405	5322 121 42386	100 nF	63 V
2406	5322 121 42386	100 nF	63 V
2408	5322 121 42386	100 nF	63 V
2752	4822 122 33191	22 pF	50 V
2753	4822 122 33191	22 pF	50 V
2754	4822 124 41521	10 µF	50 V
2755	4822 124 41506	47 µF	16 V
2757	4822 124 22714	220 nF	25 V
2759	4822 121 51304	10 nF	50 V
2762	4822 122 31823	15 pF	100 V
2763	4822 122 30027	1 nF	100 V
2764	4822 122 32062	470 pF	100 V
2765	4822 121 51522	22 nF	50 V
2766	4822 122 30107	270 pF	100 V
2767	4822 122 31316	100 pF	100 V
2768	5322 122 32056	220 pF	100 V
2771	5322 122 32164	560 pF	100 V
2774	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2775	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2776	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2781	4822 121 51251	47 nF	50 V
2784	4822 121 51522	22 nF	50 V
2788	4822 122 30045	27 pF	100 V
2789	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2792	4822 121 51251	47 nF	50 V
2797	4822 122 31061	18 pF	100 V
2798	4822 121 41758	120 nF	100 V
2799	4822 121 41854	150 nF	63 V
2800	4822 122 31823	15 pF	100 V
2802	4822 122 30045	27 pF	100 V
2803	5322 121 42386	100 nF	63 V
2847	4822 124 41521	10 µF	25 V
2851	4822 121 51304	10 nF	50 V
2852	4822 121 51304	10 nF	50 V
2853	5322 121 42386	100 nF	63 V
2857	4822 121 51397	1 nF	50 V
2858	5322 121 42386	100 nF	63 V
2859	4822 122 31348	120 pF	100 V
2860	4822 121 51304	10 nF	50 V
2861	4822 122 30027	1 nF	100 V
2862	4822 121 51304	10 nF	50 V
2863	5322 121 42386	100 nF	63 V
2864	5322 121 42386	100 nF	63 V
2865	4822 121 51304	10 nF	50 V
2871	4822 121 42408	220 nF	63 V
2872	4822 121 51275	470 nF	63 V
2873	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2921	4822 121 51275	470 nF	63 V

RESISTORS

3508	4822 116 52258	220 kΩ
3510	4822 116 52204	1 kΩ
3511	4822 116 52303	8.2 kΩ
3512	4822 116 80174	2.2 kΩ
3516	4822 116 80173	10 kΩ
3517	4822 116 52238	12 kΩ
3518	4822 116 52284	47 kΩ
3519	4822 116 52215	220 Ω
3520	4822 116 80175	4.7 kΩ
3521	4822 116 52215	220 Ω
3522	4822 116 80175	4.7 kΩ
3762	4822 116 52215	220 Ω
3763	4822 116 52215	220 Ω
3764	4822 116 80175	4.7 kΩ
3765	4822 116 80175	4.7 kΩ
3771	4822 116 52204	1 kΩ
3777	4822 050 14301	430 Ω
3778	4822 050 14301	430 Ω
3779	4822 050 14301	430 Ω
3782	4822 116 80175	4.7 kΩ
3783	4822 116 80175	4.7 kΩ
3784	4822 116 80175	4.7 kΩ
3788	4822 116 52219	330 Ω
3789	4822 116 52217	270 Ω
3800	4822 116 52291	56 kΩ
3804	4822 116 80175	4.7 kΩ
3848	4822 116 52306	9.1 kΩ
3849	4822 116 52238	12 kΩ
3850	4822 116 80173	10 kΩ
3851	4822 116 52204	1 kΩ
3852	4822 116 52204	1 kΩ
3853	4822 116 52204	1 kΩ
3854	4822 116 52204	1 kΩ
3856	4822 116 80682	56 kΩ
3857	4822 116 52228	680 Ω
3858	4822 116 52204	1 kΩ
3859	4822 116 52211	150 Ω
3860	4822 116 80174	2.2 kΩ
3862	4822 116 52234	100 kΩ
3864	4822 116 52204	1 kΩ
3865	4822 116 52204	1 kΩ
3866	4822 116 52215	220 Ω
3871	4822 116 80174	2.2 kΩ
3873	4822 116 80173	10 kΩ
3875	4822 116 80174	2.2 kΩ
3920	4822 116 80174	2,2 kΩ
3921	4822 116 80175	4,7 kΩ
3922	4822 116 52238	12 kΩ
3876	4822 116 52234	100 kΩ
3923	4822 116 80175	4,7 kΩ
3924	4822 116 52303	8,2 kΩ
3925	4822 116 52249	1,8 kΩ
3926	4822 116 52228	680 Ω
3927	4822 116 52217	270 Ω
3928	4822 116 80173	10 kΩ

COILS

1900	4822 320 40186	Delay line
5600	4822 157 52286	
5700	4822 157 52265	
5750	4822 157 50961	
5770	4822 157 50961	
5800	4822 157 52224	
5801	4822 157 51999	

DIODES

6080	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6090	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6091	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6092	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6100	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6101	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6783	4822 130 30621	1N4148 (NSC)

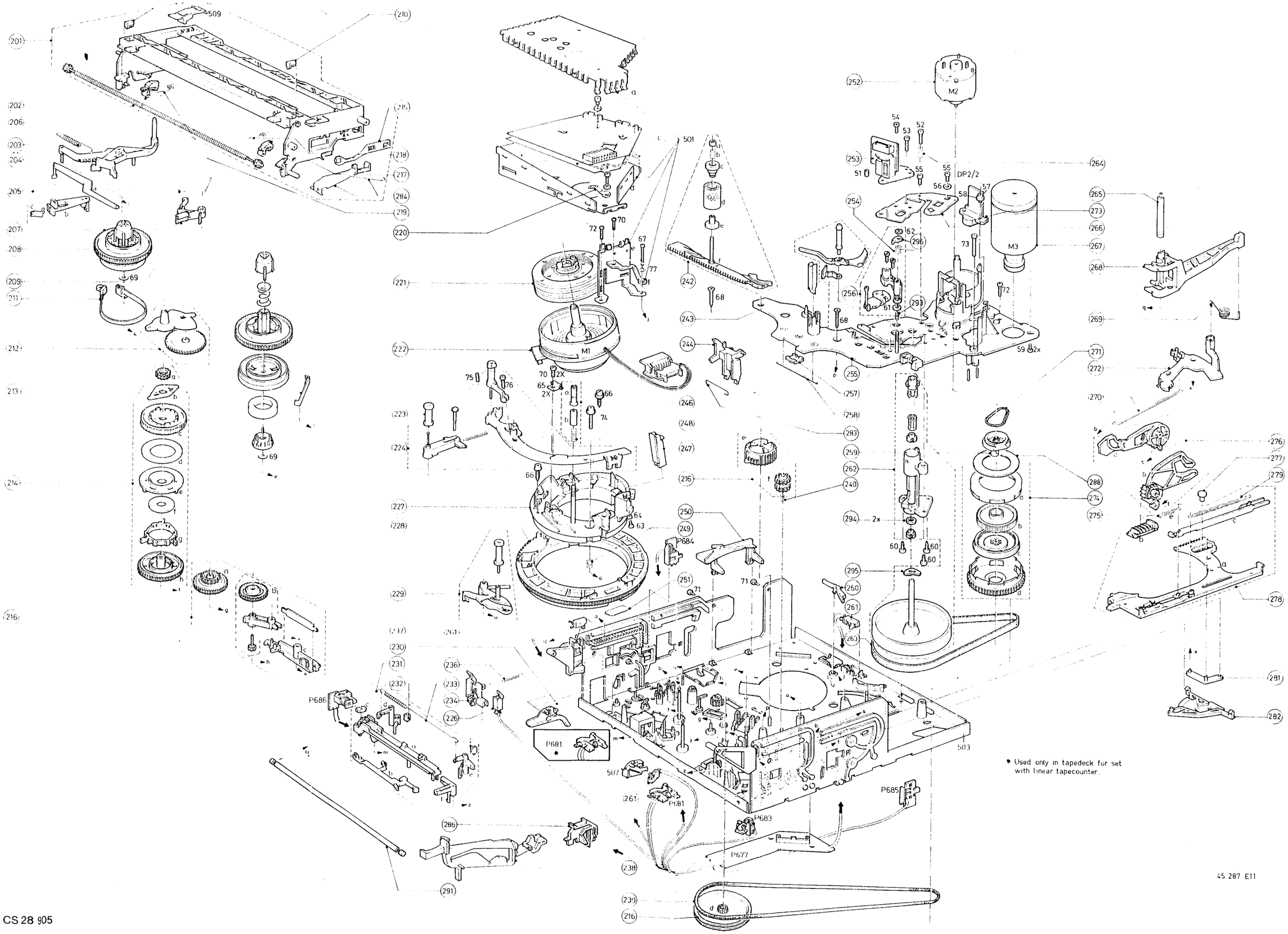
TRANSISTORS

7501	4822 130 40937	BC548B
7800	4822 130 40937	BC548B
7801	4822 130 40937	BC548B
7802	4822 130 60921	ESM2369
7803	4822 130 40937	BC548B
7810	4822 130 40937	BC548B
7811	4822 130 44197	BC558B
7812	4822 130 40937	BC548B
7813	4822 130 40937	BC548B

IC's

7750	5322 209 11318	MYP P8032
7751	4822 209 62492	ROM S63512C JSTXO-1P
7752	4822 209 61647	CD74HCT573E
7753	4822 209 62506	TC5564APL-15
7760	4822 209 73879	SAA5243P/E/M2
7770	4822 209 61805	HY6264P-15
7780	4822 209 72972	SAA5231/V6
7790	4822 209 71415	MC1377P
7795	5322 209 10576	TC4053BP

EXPLODED VIEW, OF THE TAPEDECK



FIXING MATERIALS

51	4822 502 13339	Screw
52	4822 502 11889	Screw M3 x 14
53	4822 502 11871	Screw Tilt
54	4822 502 11658	Screw M2 x 6
55	4822 502 13337	Screw M3 x 5
56	4822 502 11233	Washer 3,2 x 10 x 8,2
57	4822 530 70521	Washer 3,2 x 10 x 0,5
58	4822 502 11839	Screw Plastite 2,9 x 8
59	4822 502 11656	Screw M3 x 4
60	4822 502 11652	Screw M3 x 8
61	4822 532 11775	Disc
62	4822 505 10464	Nut M2,5
63	4822 502 11677	Screw M2 x 4
64	4822 466 11775	Washer
65	4822 502 82516	Locking plate
66	4822 502 13307	Srew M3 x 14 + Disc
67	4822 502 12034	Screw M3 x 20
68	4822 502 12035	Screw
69	4822 532 11529	Ring
70	4822 502 13341	Screw M2,5 x 8
71	4822 502 11064	Screw M3 x 6
72	4822 502 13336	Screw Plastite 2,9 x 12
73	4822 502 13335	Screw
74	4822 502 13338	Screw M3 x 20
75	4822 502 12992	Screw
76	4822 502 10681	Screw
77	4822 530 80537	Spring washer 3,7X7

TAPE DECK PARTS

201	4822 691 20479	Lift
202	4822 535 80724	Spring + shaft
203	4822 492 32538	Spring
204	4822 403 53498	Lever
205	4822 522 31957	Lever
206	4822 403 53833	Cam-left
207	4822 528 10523	Reel disc
208	4822 492 32542	Spring
209	4822 403 52488	Counterforce-brake
210	4822 403 53821	Lift clamp
211	4822 466 40179	Brakeband
212	4822 528 70458	Idler wheel
213	4822 403 10257	Brake arm
214	4822 528 20428	Coupling
215	4822 492 63459	Spring
216	4822 522 31958	Gear wheel-set
217	4822 403 53822	Cam-right
218	4822 492 32812	Spring-left
219	4822 492 42021	Spring
220	4822 492 70386	Grounding spring
221	4822 691 20448	Head disc for IDM2/0, JDM2/0
	4822 691 20581	Head disc for JDM3/0
222	4822 361 21341	Head disc motor M1 (JDM 2/0)
	4822 361 21342	Head disc motor M1 (JDM 3/0)
223	4822 528 70642	Tape roller
224	4822 528 70641	180° roller assembly
226	4822 276 11561	Record protection switch
227	4822 532 11776	Scanner carrier
228	4822 532 21073	Threading ring
229	4822 403 53875	Lever
230	4822 403 53556	Block
231	4822 466 40181	Brake
232	4822 528 70638	Brake roller
233	4822 492 63258	Spring
234	4822 403 52485	Switch
236	4822 492 32539	Spring
237	4822 492 63262	Leafspring
238	4822 403 20238	Lift arm
239	4822 358 20265	Driving belt
240	4822 492 32811	Spring
242	4822 403 40205	Pressure roller assembly
243	4822 130 32923	Photo coupler
244	4822 403 52476	Bracket
246	4822 403 53845	Tape guide (exit)
247	4822 249 40252	Erase head
248	4822 492 51768	Spring
249	4822 492 51773	Spring
250	4822 403 53868	Guiding
251	4822 492 70385	Blade spring
252	4822 361 21242	Threading motor M2
253	4822 249 10352	Combi head
254	4822 492 41336	Spring
255	4822 466 82467	Top plate
256	4822 403 52474	Reverse lever
257	4822 466 81643	Block
258	4822 492 63254	Spring
259	4822 528 20677	Crank
260	4822 403 52949	Bracket
261	4822 271 30441	Micro switch
262	4822 535 92909	Capstan
263	4822 358 20244	Driving belt
264	4822 492 51663	Spring
265	4822 535 80725	Bushing
266	4822 466 81641	Plate
267	4822 361 20603	Combi motor M3
268	4822 403 20208	Pressure roller pressure lever
269	4822 492 41341	Spring
270	4822 492 32621	Spring
271	4822 358 30496	Driving belt
272	4822 403 30473	Control lever
273	4822 249 10329	Pick-up head
274	4822 522 32427	Differential gear
288	4822 532 52016	Felt ring on differential gear
275	4822 492 32541	Spring
276	4822 403 20206	Lift lever
277	4822 535 71098	Peg
278	4822 403 53862	Rack slider
279	4822 492 51909	Spring
281	4822 403 53867	Bracket
282	4822 462 40993	Cover
283	4822 403 53207	Spring
284	4822 403 53283	Locking arm Lift
286	4822 403 53284	Locking block
291	4822 535 92508	Rod
293	4822 492 52095	Compression spring
294	4822 530 50617	O-Ring
295	4822 492 52096	Spring washer
296	4822 403 53844	Guide

SMALL PRINTED PANELS

P677	4822 214 32706	
P681	4822 214 31212	WTA
P683	4822 214 31211	LED
P684	4822 214 31209	TAS
P685	4822 214 31209	TAE
P686	4822 214 31208	RBL
DP2/2	4822 214 32985	

Engineers remarks

VHS
PAL

Video-Cassettenrecorder

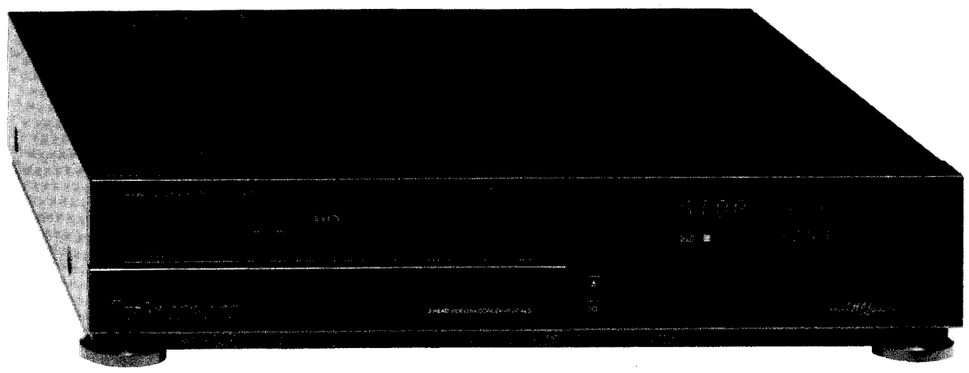
»SVC 465 RC«
Ident-Nr. 4264300

»SVC 475 RC«
Ident-Nr. 4264400

»SVC 476 RC«
Ident-Nr. 4264500

Schneider VIDEO

Serviceanweisung Mechanik
Service manual mechanism



Nur Video-Cassetten mit dem VHS-Zeichen können verwendet werden.
Only cassettes marked VHS can be used with this recorder.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	**Auswechseln von Laufwerkteilen**	
1.1	Lift Pos. 201	1
1.2	Kopfverstärker	2
1.3	Kopfscheibe Pos. 221	2
1.4	Löschkopf Pos. 247	3
1.5	Bandzugreglerhebel Pos. 204	3
1.6	Klapphebel Pos. 229	3
1.7	Wickelteller Pos. 207	3
1.8	Fädelmotor Pos. 252	4
1.9	Kombimotor Pos. 267	4
1.10	Schwenkarm Pos. 212	4
1.11	Zahnradkupplung Pos. 274	4
1.12	Anpreßrolle Pos. 242	4
1.13	Oberplatte Pos. 255	5
1.14	Kopfscheibenmotor Pos. 222	5
1.15	Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262	5
1.16	Anpreßhebel Pos. 268	5
1.17	Reversehebel Pos. 256	5
1.18	Steuerschieber Pos. 272	6
1.19	Einfädelring Pos. 228	6
1.20	Einfädelarm Pos. 224	6
1.21	Sperrbremse Pos. 231	6
1.22	Kombikopf Pos. 253	7
1.23	Liftklappenhebel Pos. 238	7
1.24	Liftantriebshebel Pos. 276	7
1.25	Zahnrädersatz Pos. 216	7
1.26	Klinke Pos. 281	7
1.27	Rutschkupplung Pos. 214	7
2	**Mechanische Einstellungen**	
2.1	Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207	8
2.2	Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207	8
2.3	Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214	9
2.4	Einstellung des Schwenkplattenspiels	9
2.5	Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273	9
2.6	Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugregelung	10
2.7	Einstellung der dynamischen Bandzugregelung	10
2.8	**Bandlaufeinstellungen**	
2.8.1	Vorbereitungen in dem Laufwerk	10
2.8.2	Höhen- und Winkeleinstellung des Fädelarms Pos. 224 180°-Rolle	11
2.8.3a	Einstellung der Bandauslaufführung Pos. 246	11
2.8.3b	Einstellung der Neigung des Kombikopfes Pos. 253	11
2.8.4	Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253	11
2.8.5	Einstellung des X-Abstands	12
2.8.6	Einstellung des Reversehebel Pos. 256	12
2.8.7	Einstellung der Neigung des Trommelmotors Pos. 221, 222	12
2.8.8	Anfangseinstellverfahren bei total verstelltem Bandlauf	12
3	**Übersicht der Einstellpunkte**	25
4	**Explosionsdarstellung**	26
5	**Ersatzteilliste/Bestellhinweise**	27

TABLE OF CONTENTS

		Page
1	**Replacement of tape-deck parts**	
1.1	Lift pos. 201	13
1.2	Head amplifier	14
1.3	Head disc pos. 221	14
1.4	Erase head pos. 247	15
1.5	Tape tension lever pos. 204	15
1.6	Hinged lever pos. 229	15
1.7	Reel discs pos. 207	15
1.8	Threading motor pos. 252	16
1.9	Combimotor pos. 267	16
1.10	Idler wheel pos. 212	16
1.11	Differential gear pos. 274	16
1.12	Pressure roller pos. 242	16
1.13	Top plate pos. 255	17
1.14	Scanner motor pos. 222	17
1.15	Capstan and capstan bearing block pos. 262	17
1.16	Pressure lever pos. 268	17
1.17	Reverse lever pos. 256	17
1.18	Control slide pos. 272	18
1.19	Threading-in ring pos. 228	18
1.20	Threading-in arm pos. 224	18
1.21	Brake lever pos. 231	18
1.22	Combi-head pos. 253	19
1.23	Lift cover lever pos. 238	19
1.24	Lift driving lever pos. 276	19
1.25	Intermediate wheel pos. 216	19
1.26	Bracket pos. 281	19
1.27	Slipping clutch pos. 214	19
2	**Mechanical Adjustments**	
2.1	Adjustment of the supply reel friction pos. 207	20
2.2	Adjustment of the take up reel friction pos. 207	20
2.3	Checking the slipping clutch pos. 214	21
2.4	Idler wheel clearance adjustment	21
2.5	Capstan servo pick-up head adjustment pos. 273	21
2.6	Adjustment of the static position of the mechanical tape tension control	22
2.7	Adjustment of the dynamic tape tension	22
2.8	**Tape Path Adjustments**	
2.8.1	Initiating the sensitive setting up condition	22
2.8.2	Tape entry guide, 180° roller pos. 224 height and angle adjustment pos. 224	23
2.8.3a	Tape exit guide pos. 246 height	23
2.8.3b	Combi-head pos. 253 tilt adjustment	23
2.8.4	Combi-head height and azimuth adjustment	23
2.8.5	X distance adjustment	24
2.8.6	Reverse guide pin, height and angle adjustment	24
2.8.7	Adjustment scanner tilt pos. 221, 222	24
2.8.8	Initial setting up procedure for a completely misaligned tape path	24
3	**Lurvey of adjustment**	25
4	**Exploded view**	26
5	**Spare parts list/hits for spare parts order**	27

1 Auswechseln von Laufwerkteilen

1.1 Lift Pos. 201
1.2 Kopfverstärker
1.3 Kopfscheibe Pos. 221
1.4 Löschkopf Pos. 247
1.5 Bandzugreglerhebel Pos. 204
1.6 Klapphebel Pos. 229
1.7 Wickelteller Pos. 207
1.8 Fädelmotor Pos. 252
1.9 Kombimotor Pos. 267
1.10 Schwenkarm Pos. 212
1.11 Zahnradkupplung Pos. 274
1.12 Anpressrolle Pos. 242
1.13 Oberplatte Pos. 255
1.14 Kopfscheibenmotor Pos. 222
1.15 Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262
1.16 Anpresshebel Pos. 268
1.17 Reversehebel Pos. 256
1.18 Steuerschieber Pos. 272
1.19 Einfädelring Pos. 228
1.20 Einfädelarm Pos. 224
1.21 Sperrbremse Pos. 231
1.22 Kombikopf Pos. 253
1.23 Liftklappenhebel Pos. 238
1.24 Liftantriebshebel Pos. 276
1.25 Zahnrädersatz Pos. 216
1.26 Klinke Pos. 281
1.27 Rutschkupplung Pos. 214

Achtung!
Wenn das Laufwerk nach dem Drücken der Eject–Taste weder ausfädelt noch in die Eject–Stellung geht, AUF KEINEN FALL DEN LIFT HÄNDISCH IN EJECT-POSITION BEWEGEN, UM DIE KASSETTE HERAUS NEHMEN ZU KÖNNEN (der Zahnstangenschieber Pos. 278 wird sonst beschädigt).

In diesem Fall ist folgendermassen vorzugehen:
- Netzkabel abziehen.
- Stecker auf Print P678 abziehen.
- Den Fädelmotor Pos. 252 mit einer 9–Volt–Batterie verbinden (zum Ausfädeln den Pluspol verbinden mit dem Stift mit dem der schwarze Draht verbunden ist).
- Das Laufwerk fädelt aus und geht in die Eject–Stellung.
- Wenn nicht: den kleinen Verbindungsprint vom Halter des Fädelmotors entfernen (Bild 1–1). Nun kann man die Kurbel Pos. 259 sehen.
- ① Kurbel im Uhrzeigersinn drehen 4x (EINFÄDELN).
- Steuerschieber Pos. 272 horizontal und vertikal bewegen.
- ② Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen ~50x bis Lift in Eject-Position ist, oder mit 9V Batterie. (AUSFÄDELN)

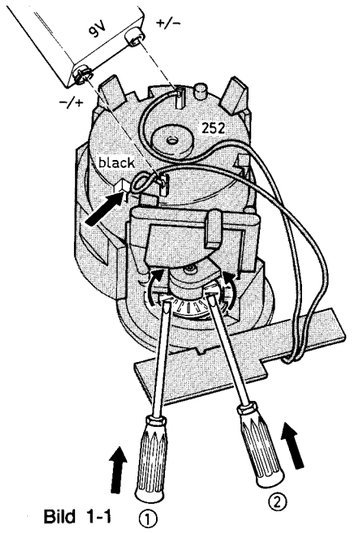


Bild 1-1

1.1 Liftausbau Pos. 201 (Bild 1-2)

- Lift in Eject–Stellung bringen.
- Netzkabel abziehen.
① Verbindungs-Stange ausbauen.
② Schaltblock Pos. 230 nach links zur Wand drücken.
③ Lift nach vorne bewegen bis zum Anschlag und gleichzeitg niederhalten.
④ Kunststoff-Klinke niederdrücken bis Zahnrad arretiert ist.
⑤ Lift vorsichtig nach oben, an Hindernissen vorbei, herausnehmen.

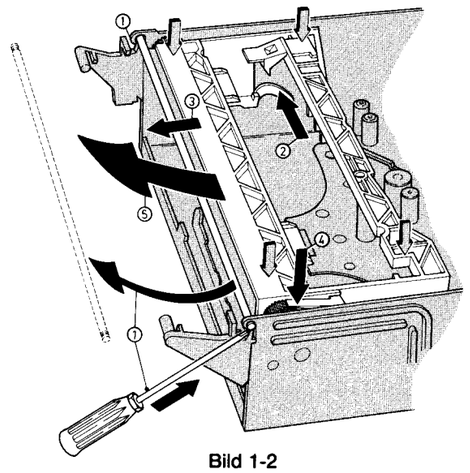


Bild 1-2

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Vorher ist sicherzustellen, dass das Laufwerk in Eject–Stellung ist.
- Den Schaltblock Pos. 230 über den Anschlag gemäss Bild 1–2a nach vorne drehen.
- Beim Nachhintenschieben des Liftes Sperrhebel nach unten drücken. Bild 1-2b.

Hinweis: Bei Aufzugsverlust von Feder Pos. 202, Zahnrad 20 Umdrehungen vorspannen und arretieren ④ Bild 1-2.

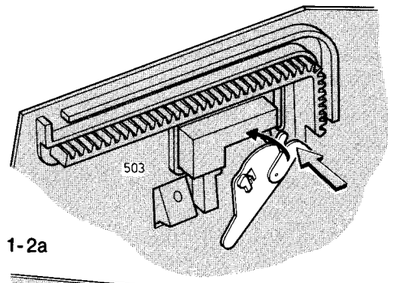


Bild 1-2a

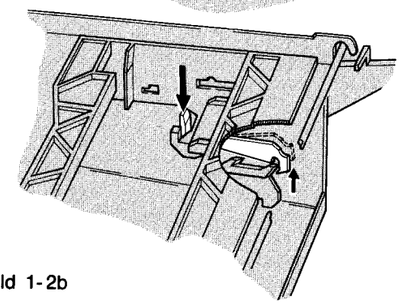


Bild 1-2b

1.2 Kopfverstärker

Servicestellung
- Die zwei Schrauben links lösen.
- Deckel abnehmen.
- Gehäuse nach rechts hochklappen (Bild 1–3).
- Gehäuse in senkrechter Lage durch Biegen des Blechlappens fixieren (Bild 1–4).
  Ausbau ist nur notwendig im Reparaturfall oder beim Auswechseln der Kopfscheibe Pos. 221, des Kopfscheibenmotors Pos. 222 oder des Einfädelrings Pos. 228.

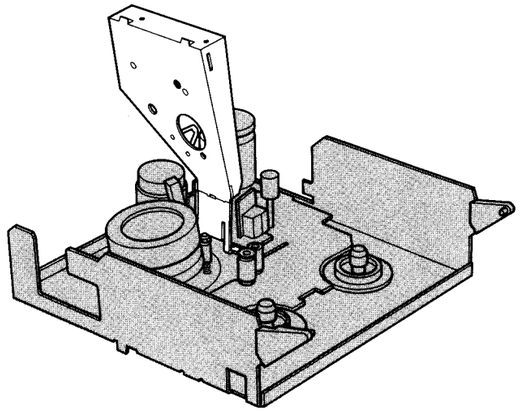


Bild 1-3

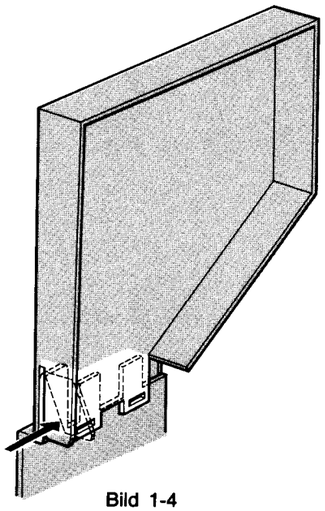


Bild 1-4

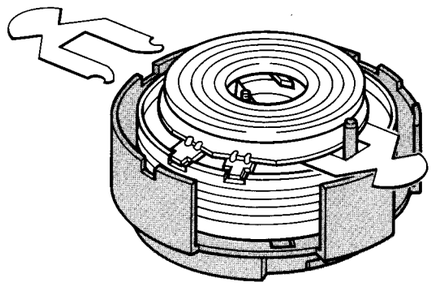


Bild 1-6

1.3 Kopfscheibe Pos. 221

Ausbau:
- Den Kopfverstärker in die Servicestellung gemäss 1.2 bringen.
- Den Sperrstift (jeder Service–Kopfscheibe beigepackt) durch das Loch in dem Kopfscheibenmotor hineindrücken, dabei die Kopfscheibe solange verdrehen, bis der Sperrstift im Loch des Rotors arretiert ist (Bild 1–5).
- Die Klemmschraube A der Kopfscheibe mit 2 bis 3 Umdrehungen nach links lösen und die Kopfscheibe vorsichtig von dem Trommelmotor abziehen.
- Die Kopfscheibe nicht mit unbedeckten Händen berühren. Es sind Nylon-Handschuhe zu benutzen.

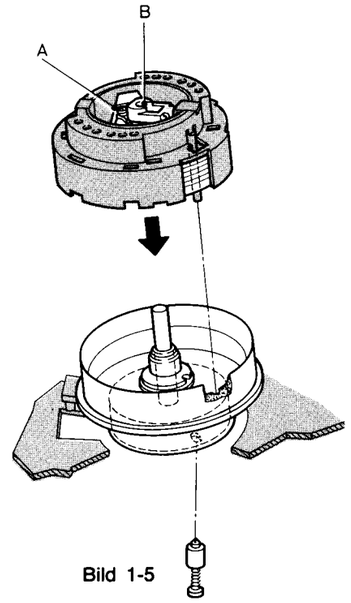


Bild 1-5

Einbau:
- Vor Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Trommel– motorachse sauber und unbeschädigt ist (die Achse muss fettfrei sein und darf nicht mit blosser Hand berührt werden).
- Die Kopfscheibe gerichtet auf die Kopfscheibenmotorachse ('scanner'–Achse) aufsetzen.

Achtung!
Die obere Schutzkappe und die 2 Mylarfolien (Dicke 0,15 mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Bild 1–6).

- Die Kopfscheibe in dem Zentrum mit einer Kraft von 1 N nieder drücken (Schutzkappenzentrum B Bild 1–5).
- Befestigungsschraube A mit einem Drehmoment von 20 Ncm an ziehen.
- Schutzkappe von Kopfscheibe abziehen und die 2 Mylarfolien seitlich aus dem Luftspalt herausziehen und den Fixierstift auf der Unterseite des Laufwerks entfernen.

Hinweis:
Nach Auswechseln der Kopfscheibe sind folgende Einstellungen und Kontrollen durchzuführen:

- Kopfübernahmepunkt (Lückenposition) *
- Schreibstromeinstellungen *
- Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8 kontrollieren.

* Für diese Einstellungen siehe die Service-Anweisung ohne Mechanik.

1.4 Der Löschkopf Pos. 247

- Laufwerk in die eingefädelte Stellung bringen.
- Laufwerk in die Servicestellung bringen (siehe das Service Manual des betreffenden Recorders).
- Die Schraube mit welcher der Löschkopf befestigt ist, lässt sich nun durch Loch A (Bild 1–7) auf der Unterseite durch die Chassisplatte herausdrehen.

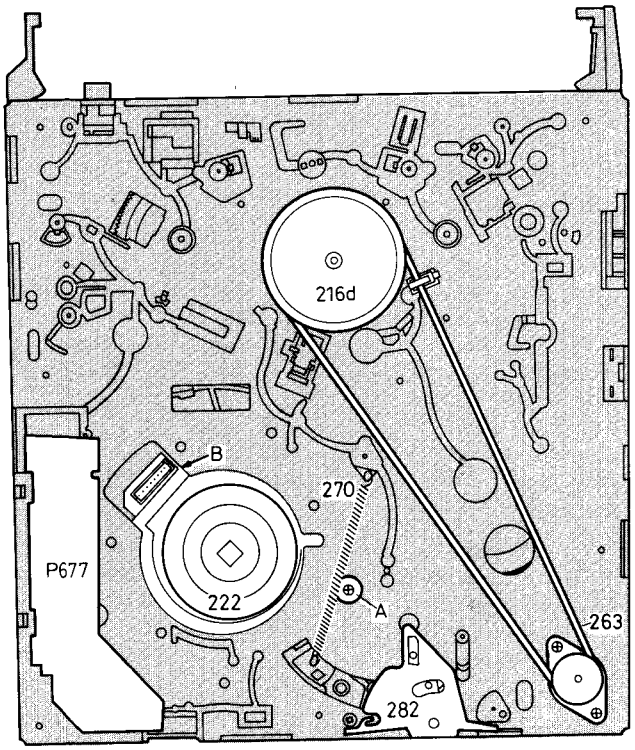


Bild 1-7

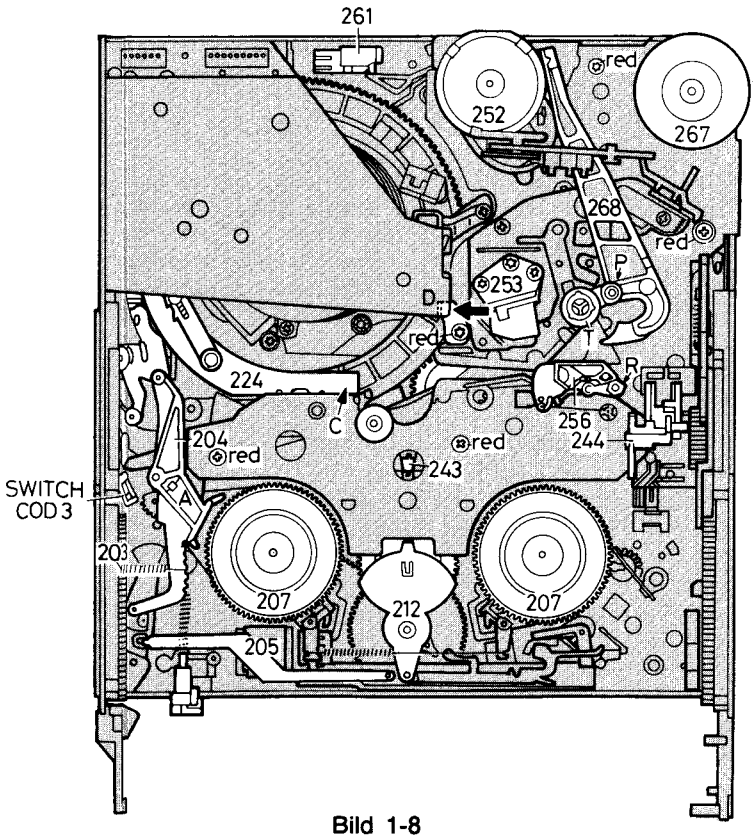


Bild 1-8

Achtung!
Die kleine Befestigungsschraube und Beilagscheibe kann in das Laufwerk fallen und es blockieren.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Den Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8 kontrollieren.

1.5 Bandzugreglerhebel Pos. 204

- Lift ausbauen.
- Feder Pos. 203 (Bild 1–8) aushängen.
- Bandzughebel Pos. 204 nach Entriegeln bei A nach oben entfernen.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; es soll beachtet werden, dass das Bremsband in richtiger Position neben dem Hebel liegt.
- Nur bei Austausch des Bandzugreglerhebels ist der Bandzug zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen.

1.6 Klapphebel Pos. 229

- Laufwerk in die eingefädelte Stellung bringen.
- Bandzugreglerhebel (1.5) ausbauen.
- Klapphebel nach Entriegeln ein wenig anheben, danach nach rechts klappen und herausheben (siehe Bild 1–9).

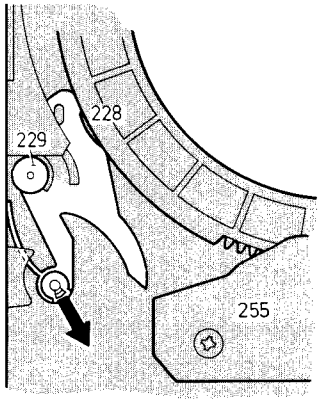


Bild 1-9

1.7 Wickelteller Pos. 207

- Lift Pos. 201 und Bandzugreglerhebel Pos. 204 ausbauen.
- Bremsband mit einer Pinzette entriegeln und von Position A in Position B (Bild 1–10) schieben. Das Bremsband liegt nun locker um den Wickelteller.
- Mit Werkzeug zum WT-Ausbau den Wickelteller entriegeln und bei leichtem Hin- und Herdrehen abziehen.

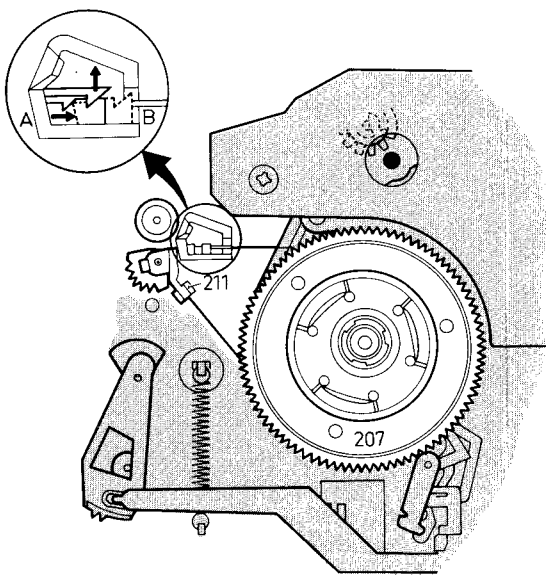


Bild 1-10

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsband in die Position B (Bild 1–10) schieben.
- Fixbremse Pos. 209 (213) und Sperrbremse Pos. 231d vom Wickelteller abheben und den Wickelteller bei leichtem Hin– und Herdrehen aufstecken, bis der Teller einrastet.
- Den Bremsbandblock bis in die Arretierung Position A schieben (Bild 1–10).
- Kontrollieren, ob sich der Wickelteller leicht drehen lässt.

1.8 Fädelmotor Pos. 252

Ausbau:
- Anschlussdrähte des Motors (Bild 1–1) ablöten. Die Reihenfolge soll beachtet werden.
- Die drei Klemmhaken auseinanderbiegen und den Fädelmotor aus der Arretierung herausnehmen.

Einbau:
- Den Motor in Halterung einsetzen bis die 3 Klemmhaken einrasten. Es ist dabei zu beachten, dass die 2 Zentriernocken in die Zentrierlöcher des Motors passen.
- Die Anschlussdrähte in richtiger Reihenfolge wieder festlöten.
- Den Antriebsriemen Pos. 271 montieren.

1.9 Kombimotor Pos. 267

- Laufwerk in eingefädelte Stellung bringen.
- Anschlussdrähte des Motors ablöten.
- Durch das Loch im Chassis hindurch lassen sich die 2 Schrauben aus der Oberplatte herausdrehen (Bild 1–7).
- Antriebspesen Pos. 263 mit einer Pinzette abheben, während der Motor ausgewechselt wird.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.10 Schwenkradhebel (Schwenkarm) Pos. 212

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Die vorderen drei Befestigungsschrauben der Oberplatte ca. 5 mm losdrehen (Bild 1–12).
- Schwenkhebel entriegeln und ca. 2 mm hochheben, bis die Schwenkhebelrastung auf den Achsenkonus gelangt und die Steuerstange frei von dem Schwenkhebel ist.

Achtung!
Den Schwenkarm nicht herausziehen ohne den Arretierungsmechanismus zu entriegeln, da er anders Schaden nehmen kann.

- Oberplatte Pos. 255 so weit anheben, bis das Schwenkrad nach links ausschwenkbar ist.

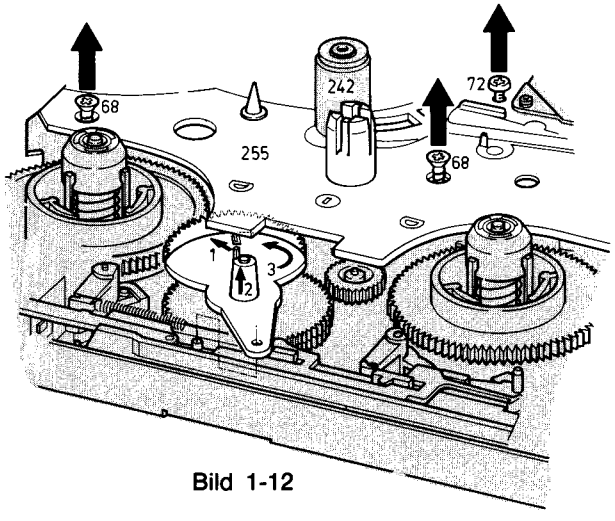


Bild 1-12

Achtung!
Beschädigungsgefahr für das Zahnrad.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; Zapfen von Zugstange Pos. 231b muss sicher im Loch des Schwenkradhebels mitgenommen werden.

1.11 Getriebe Pos. 274

- Oberplatte (1.13) ausbauen.
- Die Kurbel Pos. 259 ausbauen, dadurch daß die Arretierung mit dem Werkzeug für WT-Ausbau entriegelt wird.
- Getriebe Pos. 274 ausbauen.

1.12 Anpressrolle Pos. 242

- Lift ausbauen.

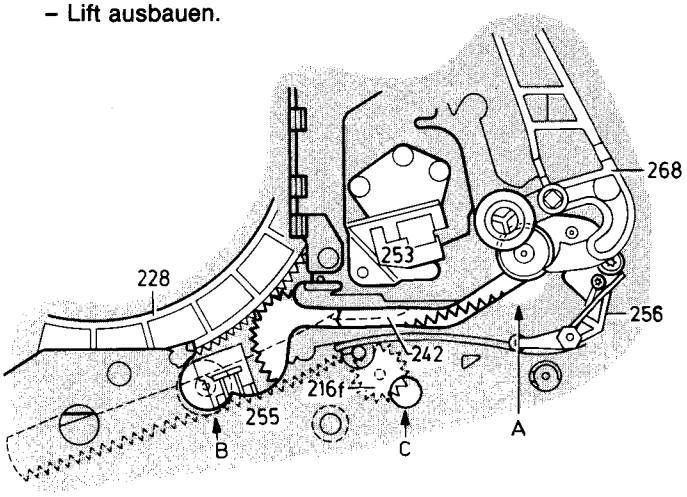


Bild 1-13

- Soweit einfädeln, bis die Anpressrolle in dieser Position an dem Capstan steht und dass sich der Hebel Pos. 268 gerade zu bewegen anfängt (Bild 1–13), dadurch dass eine kleine 9V–Batterie an den Fädelmotor Pos. 252 angeschlossen oder von Hand die Kurbel Pos. 259 bewegt wird; es wird dazu ein Schraubenzieher (Bild 1–1) verwendet.
- Durch das Loch in der Oberplatte -C- (Bild 1–13) das Zahnrad Pos. 216f nach unten gedrückt halten.
- Die Anpressrolle nach links in Position B schieben (Bild 1–13).
- In dieser Stellung lässt sich die Anpressrolle ein wenig anheben und weiter nach links schieben, bis die Achse der Anpressrolle an die Oberplatte gelangt. In dieser Stellung wird der Bügel an dem die Anpressrolle befestigt ist, frei von dem Nocken unter der Oberplatte in Höhe des Kombikopfes (Bild 1–14).

Bild 1-14

- Die Anpressrolle ein wenig anheben und schräg nach hinten schieben an der Ecke auf der Oberplatte vorüber, und nach links schieben, bis die Anpressrolle frei ist (Bild 1–14).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

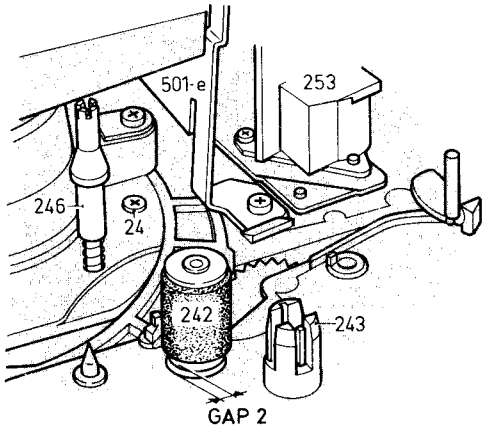


Bild 1-16

Korrektur:
Wenn die Anpressrolle Position B erreicht und Fädelring blockiert oder die Lücke ('gap') etwa 5 mm bleibt, dann muss der Zahneingriff des Zahnrads Pos. 216f um einen Zahn verlagert werden. Dadurch dass das Zahnrad Pos. 216f nach unten gedrückt wird (Hebel C nach vorne schieben) lässt sich die Stellung der Anpressrolle korrigieren.

1.13 Oberplatte Pos. 255

- Lift ausbauen (1.1)
- Laufwerk halb einfädeln (Stellung C Bild 1–8).
- Antriebspese Pos. 239 demontieren.
- Die 5 roten Oberplattenbefestigungsschrauben losschrauben und den vorderen Kopfverstärkerträgerfuss nach links verbiegen, bis die Oberplatte frei ist.
- Die Oberplatte lässt sich nun senkrecht nach oben ausbauen.

Einbau: erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Feder Pos. 269 aus dem Anpresshebel Pos. 268 demontieren und in den Steuerschieber Pos. 272 einsetzen.
- Pese Pos. 271 einbauen.
- Ueberprüfen, ob sich das Schwenkrad Pos. 212 mit Spiel in Endstellung bewegen lässt.
- Den Bandlauf überprüfen und gegebenenfalls einstellen.

1.14 Kopfscheibenmotor ("scanner'–Motor) Pos. 222

- Stecker auf der Unterseite am Kopfscheibenmotor (siehe Bild 1–7) abziehen.
- Schraube A (Bild 1–17) lockern und den Kopfverstärker in die Servicestellung bringen (1.2).
- Befestigungsschrauben B (Bild 1–17) lösen, die linken Klemmplatten entfernen und die rechte Klemmplatte nach rechts wegschwenken.
- Der Kopfscheibenmotor lässt sich nun aus dem Laufwerk herausnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; anschliessend die Bandlaufeinstellung gemäss Abschnitt 2.8 überprüfen.

1.15 Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262

- Oberplatte gemäss 1.13 ausbauen.
- Die 3 Lagerbockschrauben lösen.
- Es empfiehlt sich, Lagerbock und Capstan gemeinsam zu tauschen.

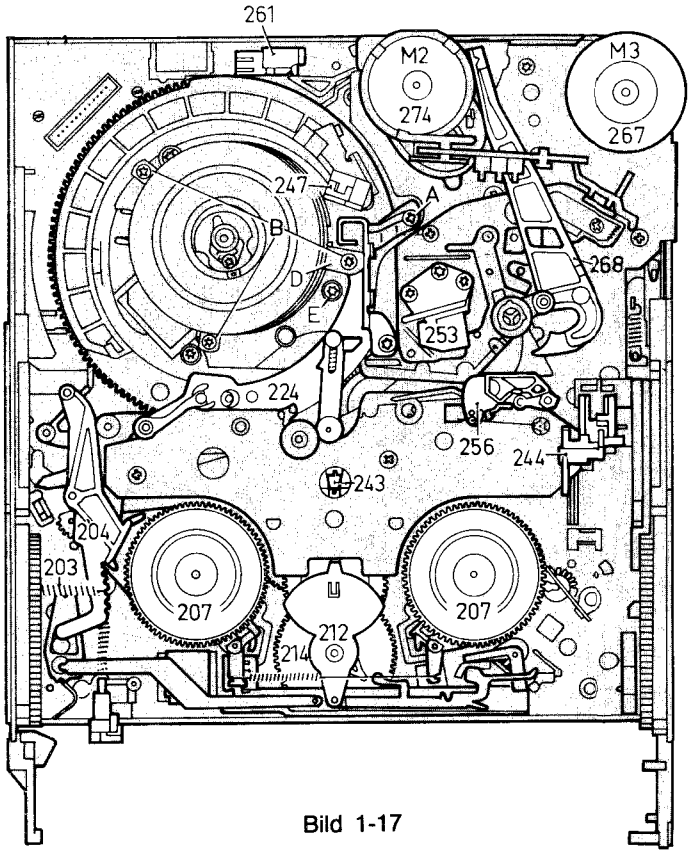


Bild 1-17

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Kontrollieren, ob die beiden Oelabstreifringe einen guten Sitz auf Achse aufweisen.
- Capstan mit Freon TMS reinigen.
- Servo–'pick–up'–Kopf gemäss Abschnitt 2.5 einstellen.
- Bandlaufeinstellung gemäss Abschnitt 2.8 überprüfen.

1.16 Anpresshebel Pos. 268

- Feder Pos. 269 durch Öffnen von der Einschnappverbindung am Anpresshebel aushängen.
- Lagerachse Pos. 265 losschrauben und aus dem Capstanlagerbock herausziehen Ⓟ Bild 1-8.
- Anpresshebel Pos. 268 entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.17 Reversehebel Pos. 256

- Laufwerk in 'eject'–Stellung bringen.
- Mutter R (Bild 1–8) abschrauben und gemeinsam mit Plättchen entfernen.
- Feder Pos. 254 aushängen und den weissen Bügel neben dem Reversehebel nach hinten drücken, bis sich der Reversehebel Pos. 256 nach oben entfernen lässt.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Danach muss unbedingt der Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8.6 neu eingestellt werden.

Achtung!
Danach mit Lack gegen Verdrehen sichern.

1.18 Steuerschieber Pos. 272

- Oberplatte gemäss 1.13 ausbauen.
- Feder Pos. 270 aushängen
- Getriebe Pos. 274 ausbauen.
- Einfädelring Pos. 228 im Uhzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Der Steuerhebel lässt sich nun nach rechts herausdrehen und herausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

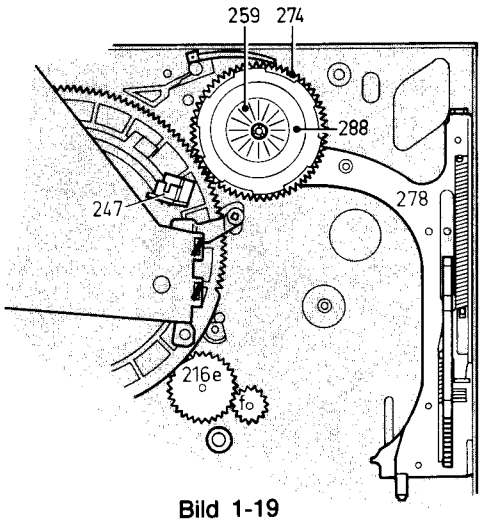


Bild 1-19

1.19 Einfädelring Pos. 228

Ausbau:

- Lift Pos. 201 ausbauen.
- Kopfverstärker mit Gehäuse ausbauen (1.2).
- Kopfscheibe mit Kopfscheibenmotor (1.14) ausbauen.
- Bis zu Position C einfädeln (Bild 1–8).
- Stellung der rechten Befestigungsschraube E (Bild 1–17) markieren.
- Schraube E bis zum Anschlag anziehen (die Anzahl der Umdrehungen zählen). Der Nennwert beträgt 1¼ Umdrehung.
- Die drei Befestigungsschrauben lösen und den Träger Pos. 227 gemeinsam mit dem Einfädelring Pos. 228 und der Feder Pos. 249 entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!
Die Einbaufläche reinigen, bevor der Träger Pos. 227 montiert wird. Den Sperrhebel Pos. 272 nach links unter den Einfädelring schieben.

- Die drei Schrauben vorsichtig einschrauben.
- Einfädelring Pos. 228 gegen den Uhrzeigersinn solange verdrehen bis Steuerschieber Pos. 272 einrastet.
- Die linken zwei Schrauben anziehen, Schraube E (Bild 1-17) einstellen siehe *Ausbau.*
  Kontrolle: Einfädelring soll sich leicht bewegen!
- Die Bandlaufeinstellung gemäss 2.8 überprüfen.

1.20 Einfädelarm Pos. 224

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Laufwerk so weit einfädeln lassen, bis der Einfädelarm in Position C (Bild 1–8) steht.
- Blattfeder Pos. 251 (Bild 1–20) durch das Loch in der Unterseite des Chassis ausbauen.
- Kopfverstärker in Servicestellung bringen (1.2).
- So lange weiter einfädeln, bis sich der Einfädelarm Pos. 224 frei bewegen kann, und beim Ausbau darauf achten, dass der Einfädelarm die Kopfscheibe nicht berührt.

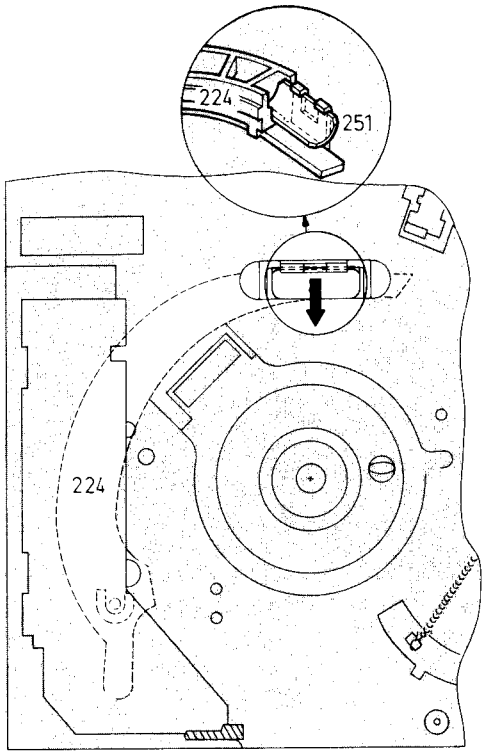


Bild 1-20

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Ringfeder Pos. 251 mit einer Zange hinter die Haken des neuen Einfädelarms drücken.
- Kontrollieren, ob sich der Einfädelarm in der richtigen Stellung befindet und frei beweglich ist.
- Nach Montage den Bandlauf gemäss 2.8 überprüfen.

1.21 Sperrbremse Pos. 231

- Lift absenken.
- Schwenkarm Pos. 212 nach rechts schwenken, die Einschnappkonstruktion entriegeln und den Schwenkarm etwas anheben (1.10).

Achtung!
Den Schwenkarm nicht ohne Entriegeln anheben, da sonst die Einschnappkonstruktion beschädigt wird.

- Feder Pos. 233 aus den Sperrbremsen aushängen.
- ① Klickverbindung zwischen der Bremsstange Pos. 231a und Pos. 231f auf der rechten Seite (Bild 1–21) öffnen und ②③ den Bügel Pos. 231a auf der rechten Seite hochbiegen, bis sich der unterste Stift über den Rand der Chassisplatte drehen lässt.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

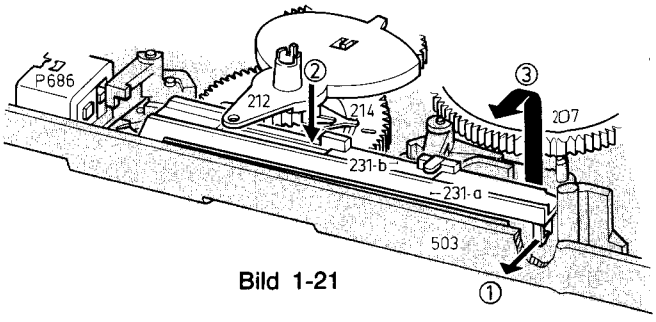


Bild 1-21

1.22 Kombikopf Pos. 253

Voreinstellungen nach Tausch
- Rechte Schraube mit Feder 6 Umdrehungen hineindrehen.
- Linke Schraube (AZ253) nach dem Festschrauben $1^1/_4$ Umdrehungen herausdrehen.
- Vorderste Schraube (H253) lösen, bis der Kopf nicht mehr weiter nach unten geht und dann 11/2 Umdrehungen anziehen.
- Mittlere Schraube (A253) so weit hineindrehen, bis der Kopf senkrecht steht.
- Darauf die Einstellungen des Kombikopfes gemäss 2.8.3, 2.8.4 und 2.8.5 vornehmen.

1.23 Liftklappenhebel Pos. 238

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- So weit einfädeln, dass der Lifthebel Pos. 276b senkrecht steht.

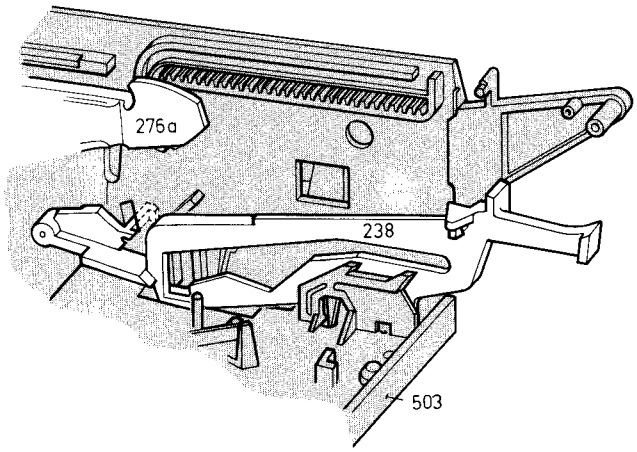


Bild 1-22

- Nach Entriegeln der Einschnappkonstruktion lässt sich der Liftklappenhebel nach links entfernen. (Bild 1-22).

Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

1.24 Lifthebel Pos. 276

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Oberplatte Pos. 255 (1.13) ausbauen.
- Einfädelring nach links verdrehen, bis der Steuerhebel Pos. 278 nach hinten geschoben werden kann. Steuerhebel so stellen, dass sich der Lifthebel in der senkrechten Stellung befindet. Die Lifthebel Pos. 276b und 276a lassen sich nun nach links entfernen. (Bild 1-23).

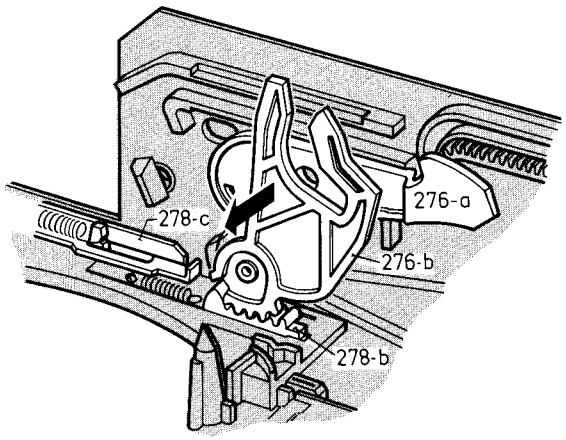


Bild 1-23

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!
Beim Einfädeln muss der Hebel auf dem Einfädelarm Pos. 224 nach rechts gehalten werden.

1.25 Zahnradsatz Pos. 216

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Antriebspese Pos. 239 abnehmen.
- Oberplatte Pos. 255 ausbauen (1.13).
- Schwenkarm Pos.212 (1.10) ausbauen.
- Seilrolle Pos. 216d beseitigen, indem sie von der Klickverbindung mit Zahnrad Pos. 216b losgezogen wird.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.26 Anschlag (Klinke) Pos. 281

- Laufwerk in Eject–Stellung bringen.
- Halterung Pos. 282 entfernen, indem sie rechts und links entriegelt wird.
- Klinke Pos. 281 ausbauen (Bild 1–24).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

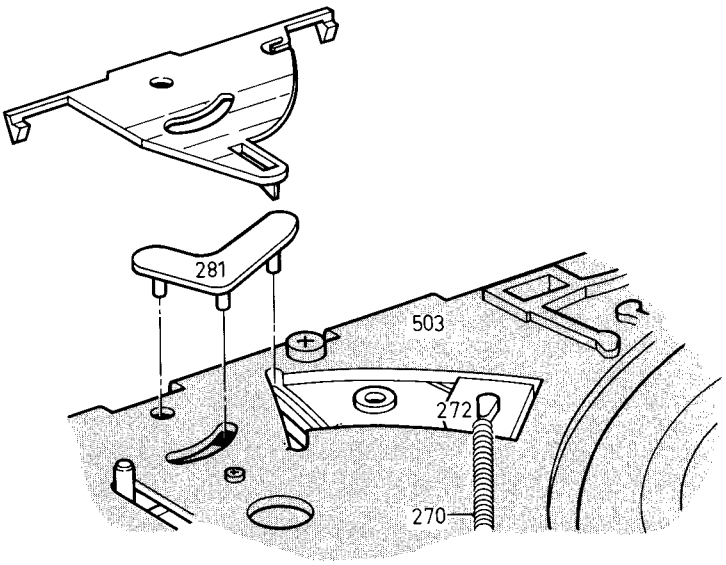


Bild 1-24

1.27 Rutschkupplung Pos. 214

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Schwenkplatte Pos. 212 ausbauen (1.10)
- Bremsstange Pos. 231a ausbauen (1.22).
- Die Rutschkupplung lässt sich nun nach oben abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2 Mechanische Einstellungen

2.1 Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207
2.2 Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207
2.3 Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214
2.4 Einstellung des Schwenkplattenspiels
2.5 Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273
2.6 Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugregelung
2.7 Einstellung der dynamischen Bandzugregelung

2.8 Bandlaufeinstellungen

2.8.1 Vorbereitungen in dem Laufwerk
2.8.2 Höhen- und Winkeleinstellung des Fädelarms Pos. 224 180° Rolle.
2.8.3a Einstellung der Bandauslaufführung Pos. 246
2.8.3b Einstellung der Neigung des Kombikopfes Pos. 253
2.8.4 Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253
2.8.5 Einstellung des X-Abstands
2.8.6 Einstellung des Reversehebel Pos. 256
2.8.7 Einstellung der Neigung des Trommelmotors Pos. 221, 222
2.8.8 Anfangseinstellverfahren bei total verstelltem Bandlauf

Vorbereitungen:

1. Liftklappe und Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen und Netzspeisung anschliessen.
2. Den Schaltblock (Hysteresehebel) Pos. 230 nach vorne schieben, so dass das Laufwerk in die Stellung ausgefädelt Stop gelangt. Unmittelbar nach Fortschwenken von Schaltblock Pos. 230 den COD3 Schalter drücken (Bild 1.8), damit das Einfädeln in der richtigen Stellung gestoppt wird.
3. Die Bremsstange Pos. 231 nach links bewegen um die Wickeltellerbremsen in die AUS-Stellung zu bringen. Dies kann erfolgen dadurch dass das Schwungrad auf dem Kombimotor nach rechts gedreht wird, bis der Metallschuh den Magnet auf P686 berührt. Wenn das Schwungrad zu weit gedreht wird, springt die Bremsstange in die Ursprungsstellung zurück und muss das Schwungrad nach links gedreht werden um das Verfahren erneut einzuleiten.

2.1 Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207

- Die Punkte 1, 2 und 3 der Vorbereitungen durchführen.
- Zum Einstellen des Gegenzugs muss das Laufwerk in die eingefädelte Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'-Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD 3 Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'-Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Der Gegenzug läßt sich messen mit einem Drehmomentmesser oder mit einer Schnur, die um die Nabe einer Cassettenspule mit kleinem Durchmesser gewickelt ist, wobei mit einer Federwaage während des Abwickelns gemessen wird (Bild 2.1).

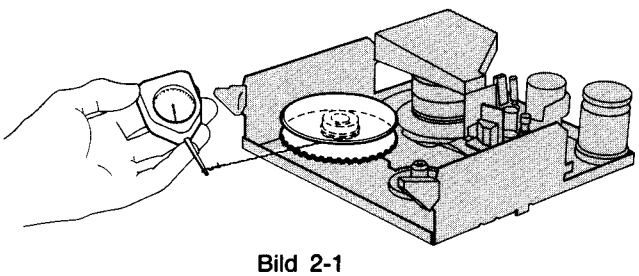


Bild 2-1

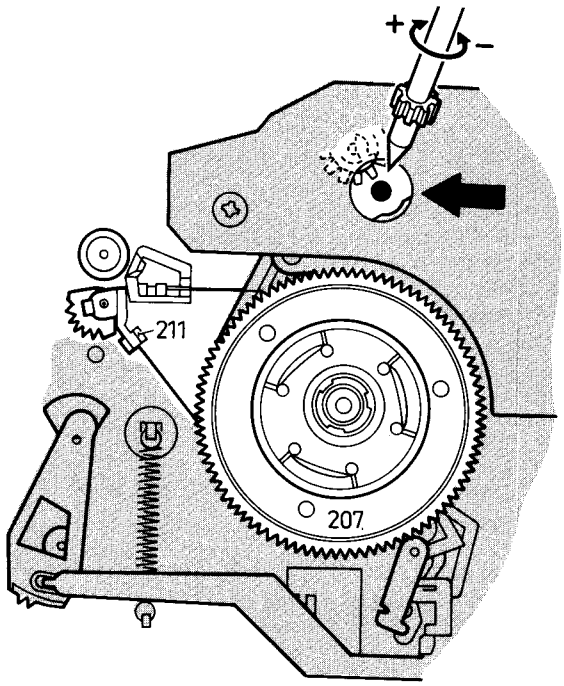


Bild 2-2

- Das Drehmoment in der Abwickelrichtung muss zwischen 1,3 und 1,6 mNm (13 und 16 gFcm) liegen. Gemessen mit einer Cassettenbandspule mit einer Schnur muss die Ziehkraft zwischen 0,1 und 0,12 N (10 und 12 g) liegen.

Hinweis:
Wenn durch das Loch in der Oberplatte (Bild 2-2) ein Kammrad (Zahnsegment) zu sehen ist, läßt sich der Abwickelgegenzug mit einem Hilfswerkzeug einstellen. Wenn das Hilfswerkzeug nach rechts gedreht wird, wird der Gegenzug größer.

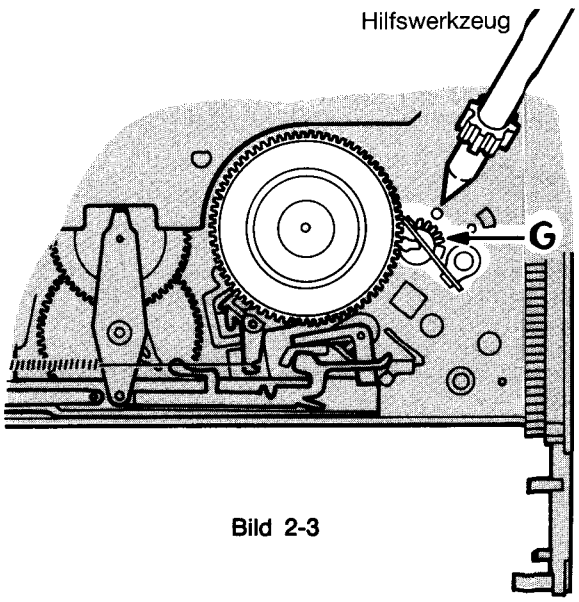


Bild 2-3

2.2 Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207

- Die Punkte 1, 2 und 3 der Vorbereitungen durchführen.
- Das Drehmoment des Aufwickelgegenzugs wird nach links gemessen.
- Messen und Ablesen des Gegenzugs ist denen des Abwickelgegenzugs gleich.
- Zum Einstellen des Aufwickeltellers kann die Spannung der Feder Pos. 213 geändert werden dadurch, daß mit dem Hilfswerkzeug Zahnrad G (Bild 2.3) verdreht wird.

2.3 Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Zum Einstellen der Rutschkupplung muss das Laufwerk in die eingefädelte Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'–Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD 3 Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'–Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Nun den Drehmomentmesser auf den linken Wickelteller aufsetzen (Bild 2-4) und das Schwungrad des Kombimotors Pos. 267 im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Anzeige nicht mehr verändert. Die Ziehkraft (Drehmoment) muß zwischen 2,8 und 3,8 Ncm (280 und 380 gFcm) liegen.

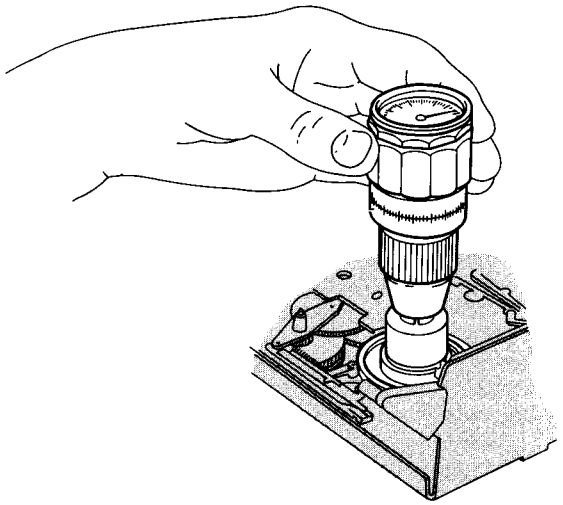


Bild 2-4

- Die Ziehkraft (Drehmoment) am rechten Wickelteller muss zwischen 1,2 und 1,6 Ncm (120 und 160 gFcm) liegen. Beim Messen muss das Schwungrad nach links gedreht werden.
- Die Gegenzugskraft lässt sich einstellen, durch Verdrehen der Metallfeder auf der Rutschkupplung Pos. 214 in eine andere Stellung (Rastung).

2.4 Einstellung des Schwenkplattenspiels

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Einen Spion (Fühler) von 0,6 mm zwischen dem Ende der Schwenkplatte und der Oberplatte Pos. 255 (Bild 2–5) halten.

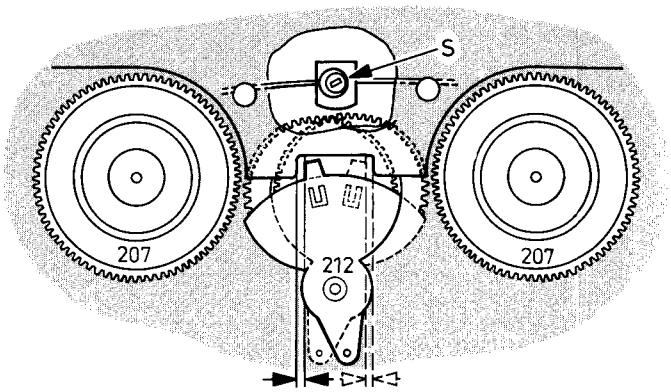


Bild 2-5

- Die Schwungmasse auf dem Kombimotor Pos. 267 nach links drehen und die Einstellung S (Bild 2–5) nach rechts drehen, bis ein Klicken wahrnehmbar ist. Dann die Einstellung S nach links drehen, bis das Klicken wieder gerade aufhört.

Kontrolle: (ohne Spion)
Das Schwungrad des Kombimotors langsam rechtsherum bzw. linksherum drehen. Das Schwenkrad muss dabei sicher von links nach rechts und zurück sich bewegen. (Schwenkrad darf dabei nicht stehen bleiben)

2.5 Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273

- Der Abstand zwischen dem Tachokopf Pos. 273 und dem Innenrand des Schwungrads Pos. 262 muss auf 0,1 ± 0,04 mm eingestellt werden (Bild 2–6).
- Diese Einstellung ist nur dann notwendig, wenn der Tachokopf Pos. 273 oder das Schwungrad Pos. 262 ausgewechselt worden sind.

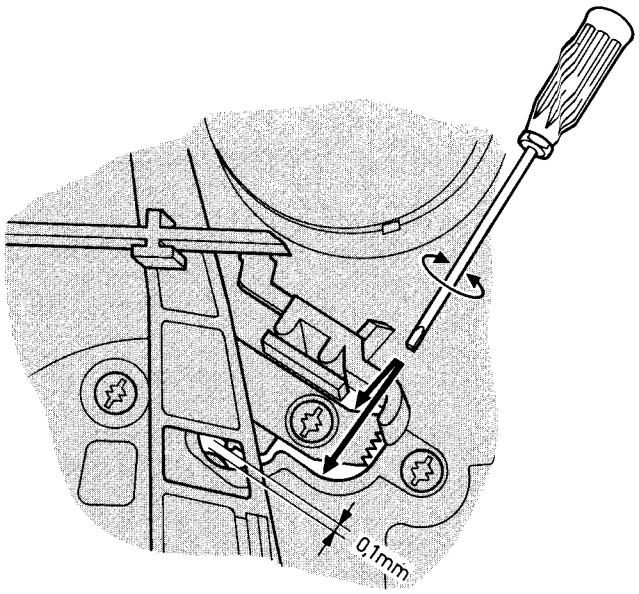


Bild 2-6

2.6 Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugsregelung Bild 2-7

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Zum Einstellen des Bandzugsreglers muss das Laufwerk in die eingefädelte Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'–Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD3–Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'–Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Dadurch dass das Schwungrad des Kombimotors nach rechts gedreht wird, wird der Abwickelteller linksherum drehen. (1) Wenn der Bandzugshebel Pos. 204 nun zu dem Wickelteller hin gedrückt wird (Bild 2–7), wird der Wickelteller stoppen. Eine leichte rutschende Bewegung ist zulässig. (2) Wenn der Bandzugshebel 1 mm nach links bewegt wird, muss der Wickelteller wieder frei drehen.
- Dadurch daß mit dem Hilfswerkzeug Zahnrad N (Bild 2-7) eingestellt wird, muß vorgenannte Lage erreicht werden.
- Nach der Einstellung muss überprüft werden, ob sich der Abwickelteller frei dreht.

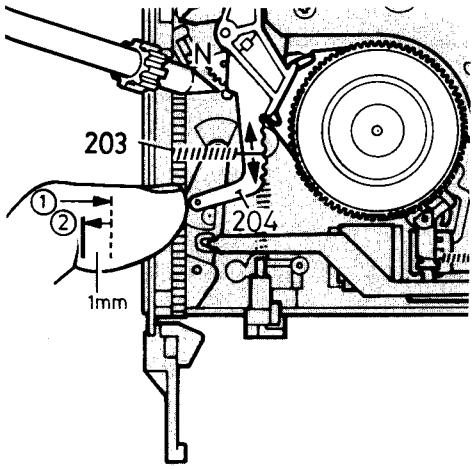


Bild 2-7

***Wichtig:* Reinigung**
Bevor eine der folgenden Einstellungen durchgeführt wird, muss die Kopfscheibe und der Bandpfad gründlich gereinigt werden, und es muss überprüft werden, ob sich alle Umlenkrollen frei drehen.

2.7 Einstellung der dynamischen Bandzugregelung

Methode 1:
- Farbteil der Prüfcassette wiedergeben.
- Die Stellung an welcher die Feder Pos. 203 eingehängt ist (Bild 2.7) dahin ändern, dass der Phasenstoss (Phasensprung) des weissen Balkens unten im Bild weniger als 8 µs ist. Der Phasenstoss von 8 µs entspricht der Breite eines Farbbalkens.
- Es kann notwendig sein, dass die Höhe des Fernsehbildes reduziert werden soll.
- Falls die ursprüngliche Position der Feder nicht bekannt ist, so ist die Einstellung von der mittleren Nut auf dem Hebel Pos. 204 zu beginnen.

Methode 2:
mit Bandzugmesser Torquemeter
- Wiedergabe einer VHS Kassette (E180) Bandanfang.
- Nach einigen Sekunden Bandzugmesser einsetzen Bild 2-10.
- Bandzug soll 25-35 g betragen.
- Einstellung erfolgt durch Umhängen der Feder Pos. 203.

2.8 Bandlaufeinstellungen

Bevor eine der folgenden Einstellungen durchgeführt wird, muss die Kopfscheibe und der Bandpfad gründlich gereinigt werden, und es muss überprüft werden, ob sich alle Umlenkrollen frei drehen.
Alle Einstellungen werden mit der mechanischen Prüfcassette durchgeführt.

2.8.1a Vorbereitungen in dem Laufwerk

- Für die richtigen Anschlusspunkte der mehreren in diesem Kapitel genannten elektrischen Signale wird auf die Service–Dokumentation des betreffenden Videorecorders verwiesen.
- Einen Strahl von einem Zweistrahloszilloskop an **Bandsyncimpuls CTL** anschliessen, den zweiten Strahl an das **'tracking'–Informationssignal VTRI** oder **TRIV**, und Oszilloskop extern triggern auf Kopfumschaltimpuls IHP1 oder HP1.
- Den Schwarzweißteil der Prüfcassette wiedergeben.
- Nun wird der Bandlauf in jene Stellung gebracht, dass die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.
  Es wird wie folgt verfahren:
  1– Autotracking–Taste drücken.
  2– Beobachten, ob sich der Bandsync–Impuls im Vergleich zu dem Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
  3– Die äusserste Position die durch den Syncimpuls erreicht wird, vermerken. Das ist ggf. zu wiederholen.
  4– Die Bewegung des Impulses stoppen, dies durch Drücken der 'play'–Taste, wenn die Amplitude des Videotracking–Informationssignals von der Höchstamplitude auf die Hälfte bis zwei Drittel des Maximalwertes der linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Fernsehschirm sichtbar. Der Recorder wird sich diese Stellung merken, bis erneut die Autotracking–Taste gedrückt wird, oder bis eine andere Cassette in den Recorder eingelegt wird. Diese Prozedur arbeitet nur dann richtig, wenn der X–Abstand richtig abgeglichen ist. Ist das nicht der Fall, dann ist es möglich, dass bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung wie beschrieben haben.

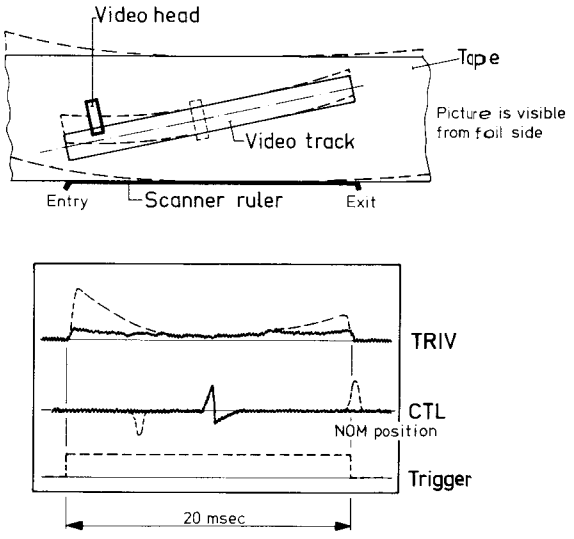


Bild 2-8

2.8.1b Bandlaufkontrolle (Seite 15 Survey of adjustment)

- Wenn im Text vom Kontrollieren des Bandlaufs die Rede ist, wird nicht beabsichtigt, dass das ganze Kapitel 2.8 gelesen wird, sondern dass nur die Einstellpunkte die durch die ersetzten Teile beeinflusst werden, überprüft werden.
- Ausserdem empfiehlt es sich, dass nach jeder Reparatur am Laufwerk der Lauf des Bandes an den unterschiedlichen Bandführungen und der Kopfscheibenmotor optisch auf Deformationen kontrolliert werden.
- Darüber hinaus kann man einen guten Eindruck der Linearität des Bandlaufs gewinnen durch Drücken der Autotracking–Taste und dadurch dass während dem Regeln des Recorders das Fernsehbild beobachtet wird. Wenn das Bild einen gleichmässigen Rausch hat und gleichmässig wieder besser wird, ist der Bandlauf im allgemeinen gut. Wenn das Bild zuerst auf der Oberseite oder zuerst auf der Unterseite schlecht wird, dann ist der Bandeinlauf (Pos. 224) bzw. der Bandauslauf (Pos. 246, 253) nicht optimal.

2.8.2 Höhen– und Winkeleinstellung des Fädelarms Pos. 224 180°-Rolle

- Die Vorbereitunspunkte in 2.8.1a durchführen.
- Die Höhe der 180°-Rolle einstellen, dadurch daß die Einstellung von Pos. H224 (siehe Bild auf Seite 25) so verdreht wird, daß das Trackinginformationssignal möglichst flach ist.

Hinweis:
Nach jeder Einstellung soll kurz gewartet werden. Das Band benötigt etwas Zeit, bis es die neue Lage eingenommen hat.

- Winkeleinstellung der 180°–Rolle ist nur dann nötig, wenn:

a. die Unterkante des Bandes vor der 180°–Rolle entspannt ist;
b. die 180°–Rolle läuft nicht am unteren Flansch und das Band berührt nicht den oberen Flansch;
c. das Videotracking–Informationssignal nicht stabil ist.

Einstellverfahren:
- Es ist zu überprüfen, ob die 180°–Rolle möglichst richtig eingestellt worden ist.
- Schraube Pos. H224 1 Umdrehung nach links herausdrehen und dann Pos. A224 lösen, bis die weisse Rolle nach oben steigt (manchmal läuft das Band dann am unteren Flansch der Bandführung).
- Pos. A224 muss dann in äusserst kleinen Schritten nach rechts gedreht werden, bis man erkennt, dass das Band zu dem oberen Flansch sich bewegt und sich die weisse Rolle nach unten auf den unteren Flansch bewegt. Von dieser Stelle aus muss Pos. 224 noch 30° nach rechts gedreht werden.
- Darauf muss Pos. H224 erneut eingestellt werden.

2.8.3a Einstellung der Bandauslaufführung Pos. 246

- Die Vorbereitungspunkte (2.8.1a) durchführen.
- Bevor Pos. 246 eingestellt wird, ist zu überprüfen, ob der Bandeinlauf/Bandauslauf möglichst gut ist.
- Den Bandlauf über die Führung Pos. 246 betrachten; er muss flach sein (keine Falten, keine Kringel), wobei der obere Rand auf dem Flansch läuft.
- Pos. 246 eine vollständige Umdrehung nach links drehen und dann langsam nach rechts drehen, bis gerade erkannt wird, dass sich das Trackingsignal gerade ändert.
- Nun die Bandführung wieder zurückdrehen, bis das Signal wieder möglichst flach ist.
- Wenn dies nicht möglich ist, die Einstellung der Neigung (Tiltwinkel) des Kombikopfes überprüfen (2.8.3b) und ggf. einstellen

Anmerkung:
Optisch überprüfen, ob das Band auf der Oberseite nicht freiläuft oder deformiert wird.

2.8.3b Einstellung der Neigung (Tiltwinkel) des Kombikopfes Pos. 253

- Die Vorbereitungspunkte durchführen (2.8.1a).
- Die Bandführung Pos. 246 eine vollständige Umdrehung nach links herausdrehen.
- Die Neigung des Kombikopfes (Pos. A253) dahin einstellen, dass das Trackingsignal möglichst flach ist.
- Die Schraube Pos. A253 jeweils nur ein geringes Stück verdrehen, bis das Band seinen neuen Lauf gefunden hat, bevor weiter gedreht wird.

Hinweis:
Die Wartedauer, bis das Band seinen neuen Lauf gefunden hat, lässt sich verkürzen durch Drücken der Taste 'picture search forward' und darauf die 'play'–Taste. Der Band findet dadurch schneller seine neue Lage.

- Nach dieser Einstellung muss die Bandführung Pos. 246 wieder eingestellt werden.

2.8.4 Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253

- Zum Einstellen der Höhe des Kombikopfes müssen die Schrauben H253 und A253 gleichzeitig verdreht werden.
- Den zweiten Strahl von einem Zweistrahloszilloskop anschliessen an das Audiosignal das zu dem Modulator geht (ggf. handmässig auf Linear Audio umschalten).
- Die Höhe des Kombikopfes auf Höchst–Ausgangsspannung des Bandsyncsignals und mit der Schraube Pos. AZ253 auf Höchstamplitude des Audiosignals einstellen.
- Das Tracking–Informationssignal kontrollieren und, falls erforderlich, es erneut einstellen wie in 2.8.3b enthalten.

Anmerkung:
Die Einstellungen von 'tilt', Höhe und Azimuth beeinflussen einander. Daher empfiehlt es sich, die Einstellungen in der gegebenen Reihenfolge zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr eintritt.

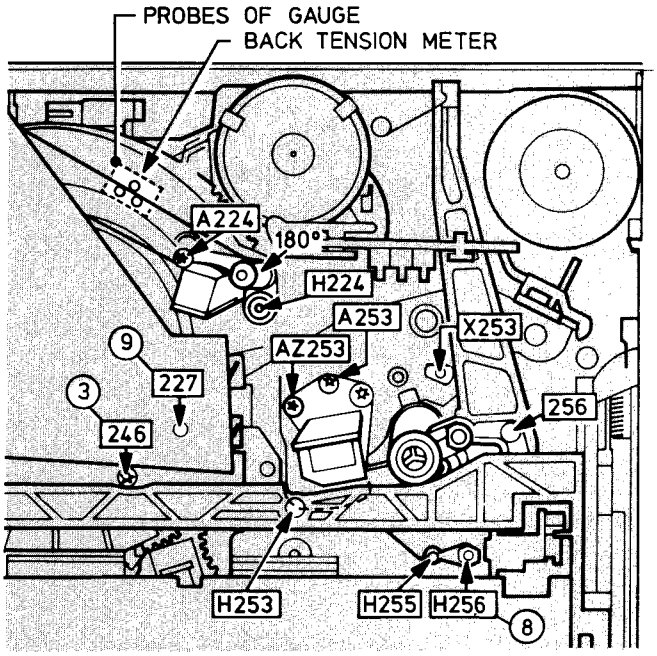
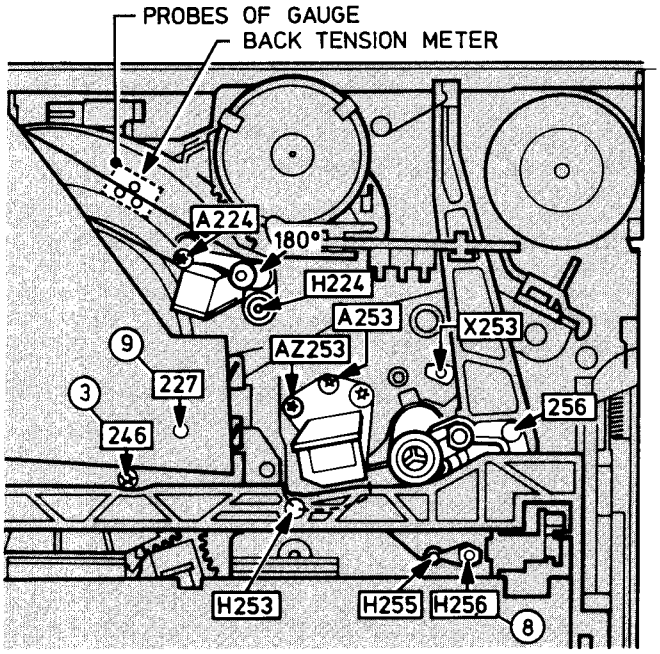


Bild 2-10

2.8.5 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muss die Cassette erneut eingelegt werden (von der 'eject'-Stellung aus starten). Nicht AUTO TRACKING Taste drücken.
- Schwarzweißteil der Bandlaufprüfcassette wiedergeben.
- Das Tracking-Informationssignal auf Höchstamplitude der Ausgangsspannung mittels des Exzenter-Hilfswerkzeugs einstellen.



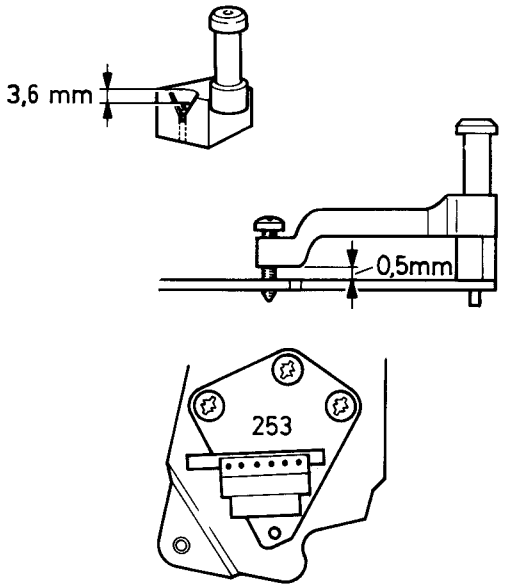


Bild 2-10a

2.8.6 Einstellung des Revesehebels Pos. 256

- Die Höheneinstellung der Reverseführung Pos. 256 erfolg mit Mutter H256 bei schnellerem Bildsuchlauf rückwärts (search reverse).
- Das Band soll dabei von der Höhenführung Pos. 246 ohne Spalt oder Deformation geführt werden.
- In Wiedergabe und schnellem Bildsuchlauf vorwärts soll das Band von der Reverseführung ohne Deformation an der oberen und unteren Höhenführung geführt werden.
  kontrolle:
  Weiters soll das Band an Führung Pos. 255 den oberen bzw. unteren Flansch nicht berühren Sollage ist mittig.

2.8.7 Einstellung der Neigung der Kopfscheibe Pos. 221, 222

Diese Einstellung ist nur dann notwendig, wenn die untere Trommel der Kopfscheibe ausgewechselt oder die Fabrikseinstellung von Pos. 227 nicht mehr bekannt ist.

- Pos. 227 voll eindrehen und dann nur 1¼ Umdrehungen heraus drehen.
- Für mittiges Laufen des Bandes, während 'Wiedergabe' 'schnellen Bildsuchlaufs vorwärts', in Führung Pos. 255 ist eine Abweichung von ± ¼ Umdrehung zulässig.
- Einstellungen 2.8.3a,b; 2.8.4; 2.8.5; 2.8.6 sind zu überprüfen und ggf. einzustellen.

2.8.8 Initialeinstellung bei total verstelltem Bandlauf Bild 2-10a

Mechanische Voreinstellungen:

① Schraube Pos. H224 auf Mass 3,6mm hineinschrauben.

② Schraube A224 so einstellen, dass der Abstand zwischen dem Bügel auf dem die 180°-Rolle montiert ist 0,5mm vom Metallbügel entfernt ist.

③ Pos. 246 2 Umdrehungen herausdrehen.

④ Die rechte Schraube mit Feder Pos. 264 des Kombikopfes lösen und 6 Umdrehungen hineindrehen

⑤ Pos. AZ253 voll hineindrehen und dann 1¼ Umdrehungen herausdrehen

⑥ Mit Schraube A253 den Kombikopf senkrecht stellen.

⑦ H253 solange herausschrauben bis der Kombikopf an die tiefste Stelle gelangt ist und dann wieder 1½ Umdrehungen hineindrehen.

⑧ H256 so einstellen, bis die Mutter mit der Achse eben ist, und dann die Mutter eine Umdrehung anziehen.

⑨ Schraube Pos. 227 voll hineinschrauben und dann nur 1¼ Umdrehungen herausdrehen.

Die Bandlaufeinstellungen in untenstehender Reihenfolge durchführen:

2.8.2
2.8.3a,b
2.8.4
2.8.5
2.8.6

1 Replacement of tape-deck parts

1.1 Lift pos. 201
1.2 Head amplifier
1.3 Head disc pos. 221
1.4 Erase head pos. 247
1.5 Tape tension lever pos. 204
1.6 Hinged lever pos. 229
1.7 Reel discs pos. 207
1.8 Threading motor pos. 252
1.9 Combimotor pos. 267
1.10 Idler wheel pos. 212
1.11 Differential gear pos. 274
1.12 Pressure roller pos. 242
1.13 Top plate pos. 255
1.14 Scanner motor pos. 222
1.15 Capstan and capstan bearing block pos. 262
1.16 Pressure lever pos. 268
1.17 Reverse lever pos. 256
1.18 Control slide pos. 272
1.19 Threading-in ring pos. 228
1.20 Threading-in arm pos. 224
1.21 Brake lever pos. 231
1.22 Combi-head pos. 253
1.23 Lift cover lever pos. 238
1.24 Lift driving lever pos. 276
1.25 Intermediate wheel pos. 216
1.26 Bracket pos. 281
1.27 Slipping clutch pos. 214

Attention: If tape deck does not thread out or goes to eject position after pressing EJECT button DO NOT MOVE THE LIFT BY HAND TO GET OUT THE CASSETTE (rack slider pos. 278 will be damaged).

Proceed as follows

Disconnect the main supply.
Remove plug on P678.
Connect a 9 Volt battery (small type) with the threading motor pos. 252 Fig. 1-11. (for threading out: Connect battery plus pole with the pin bearing the black wire)
Tape deck threads out to EJECT position.
If not: Remove the little connector print from the threading motor holder Fig. 1-1. Now you can see a crank drive pos. 259.

- (1) Crank drive has to be turned clockwise 4x (for threading in).
- Control lever Pos. 272 has to be moved horizontally and vertically
- (2) Crank drive has to be turned counterclockwise ~50x until lift is in eject position or by means of 9 Volt battery (threading out).

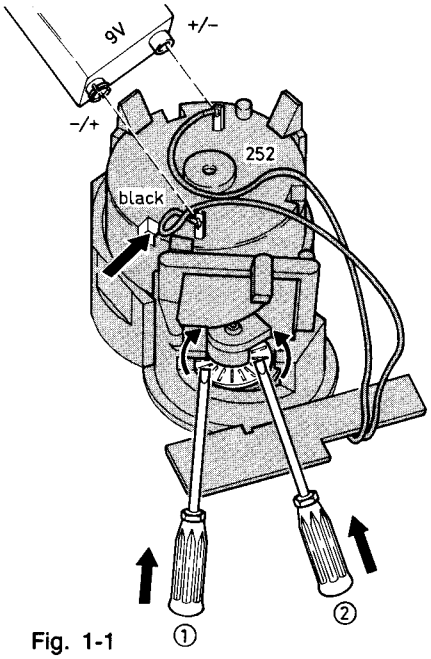


Fig. 1-1

1.1 Removing the lift, pos.201

Place the lift into the eject position.
Remove the mains supply.

(1) Remove the 'connecting' rod
(2) Press the block pos. 230 to the left side
(3) Move the lift to the front until it stops and hold it down at the same time
(4) Press down the plastic catch until the gear is fixed
(5) Remove lift carefully upwards manoeuvering it past any obstructions

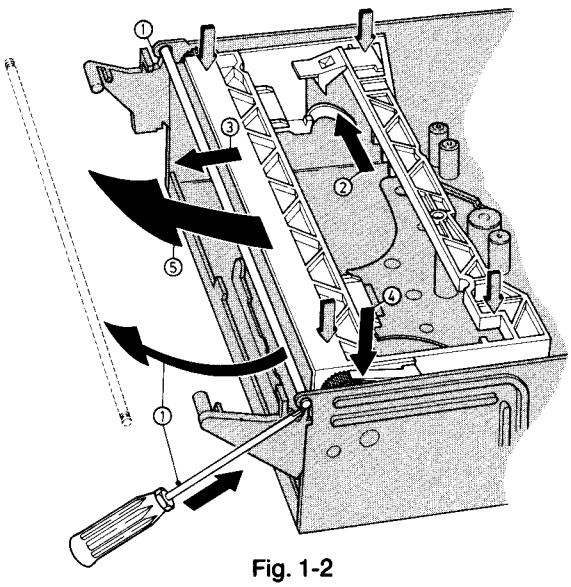


Fig. 1-2

Reassemble in reverse order having made certain that the deck is in the eject position, and wriggle the lever pos. 230 through stop toward you (Fig. 1-2a).
During moving the lift inwards press the locking bracket down Fig. 1-2b.
Note: If the spring tension pos. 202 is lost, prestress the gear 20 complete revolutions and lock it (4) Fig. 1-2.

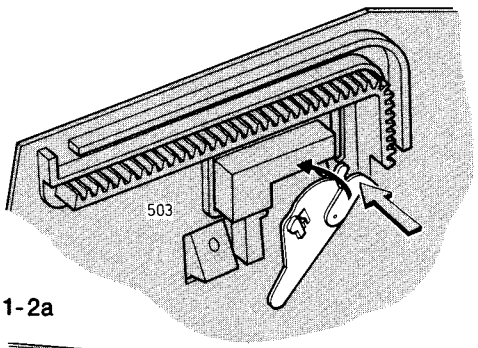


Fig. 1-2a

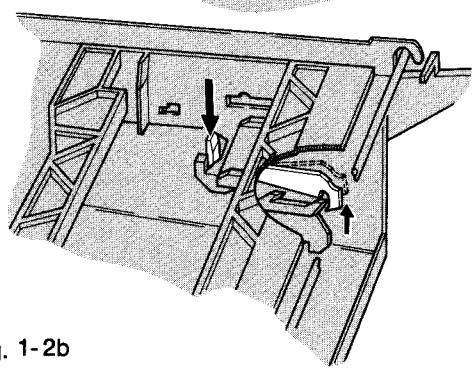


Fig. 1-2b

1.2 Head amplifier

Servicing position
- Remove cover.
- Undo the two screws at the left.
- Swing the cabinet towards the right into perpendicular position (Fig. 1-3).
- Fix the box in perpendicular position by bending the lug (Fig. 1-4)

  It is only needed in case of PCB repairs or replacement of scanner pos. 221/222 and threading-in ring pos. 228.

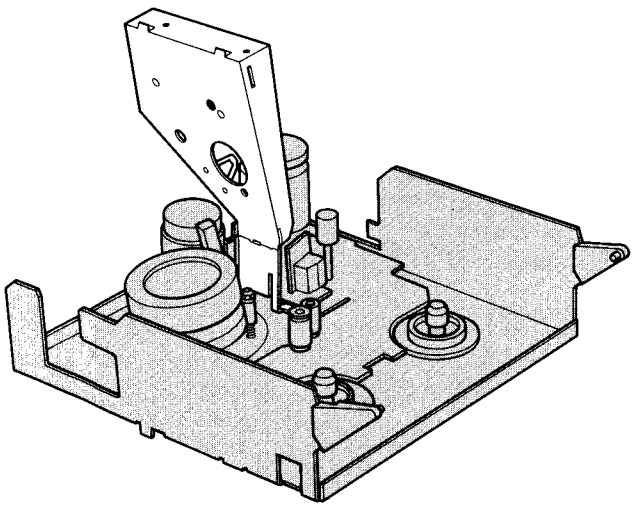


Fig. 1-3

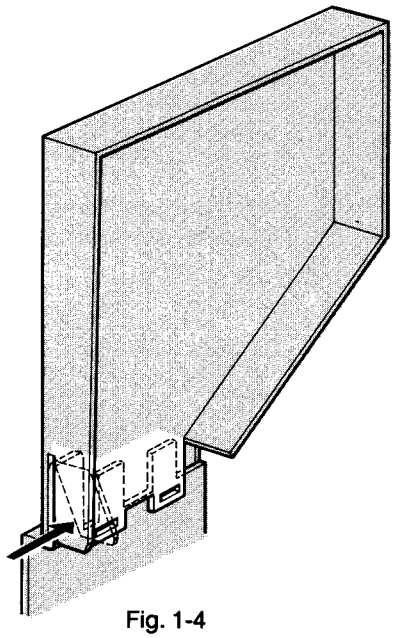


Fig. 1-4

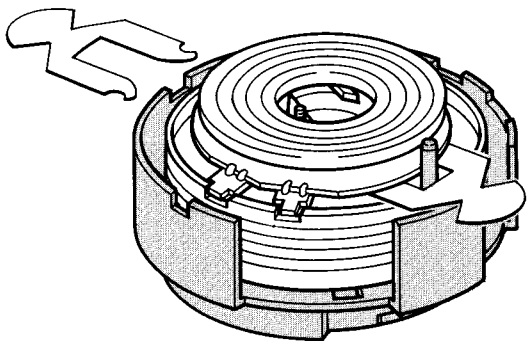


Fig. 1-6

1.3 Head disc pos. 221

Demounting
- Place the head amplifier in the servicing position (see 1.2).
- Push the locking pin for the rotor (one is supplied with each service replacement head disc) through the bottom hole of the scanner motor, line it up with the hole in the rotor by rotating the head disc, apply enough pressure to snap it home (Fig. 1-5).
- Loosen clamping screw A of the head disc with 2 or 3 turns to the left.
- Carefully pull the head disc from the drum motor. Do not touch it with bare hands, use nylon gloves.

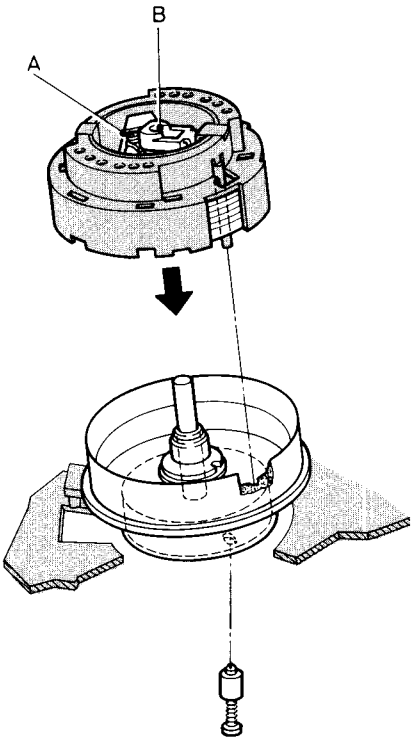


Fig. 1-5

Mounting
- Before mounting the new head disc, check that the axle of the drum motor is clean and undamaged (the axle should be free from grease, do not touch it with bare hands).
- Position the head disc on the scanner axle.

Attention: The upper protective cover and the 2 mylar foils (thickness 0,15 mm) remain on the head disc during this operation (Fig. 1-6).

- Press down the head disc in the centre B (Fig. 1-5) with a force of 1 N (centre of the protective cover).
- Turn fixing screw A clockwise with a torque of 20 Ncm.
- Pull protective cover from head disc.
- Pull out the 2 mylar foils at the side.
- Remove the rotor fixing pin.

Note: After replacement of the head disc the following checks and adjustments have to be performed:

- Videohead switching point*.
- Tape path inspection (according chapter 2.8)*
- Write current adjustment *

* See for this adjustments the service manual without mechanism.

1.4 Erase head, Pos. 247

- Bring the set in the threaded-in position.
- Bring the tape-deck in servicing position, see the relevant set.
- From the lower side through chassis plate and threading-in ring (Fig. 1-7) screw through hole A can be removed and the head replaced.

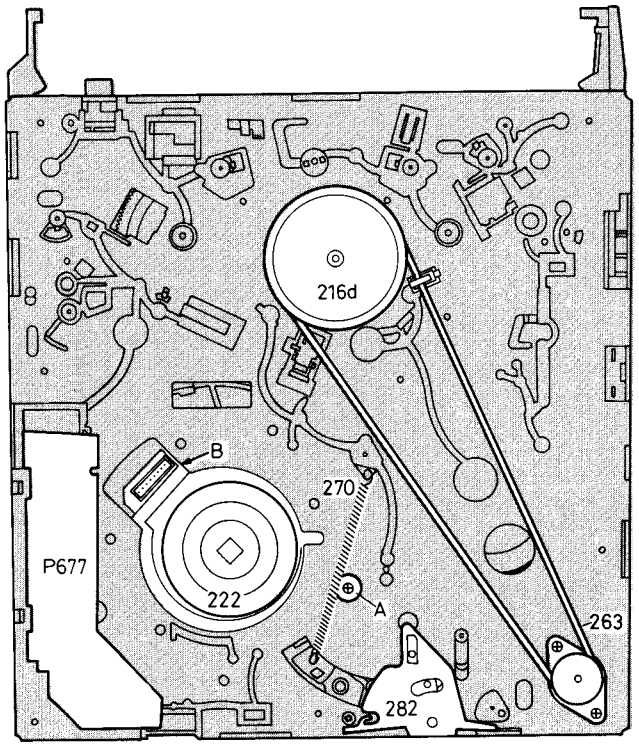


Fig. 1-7

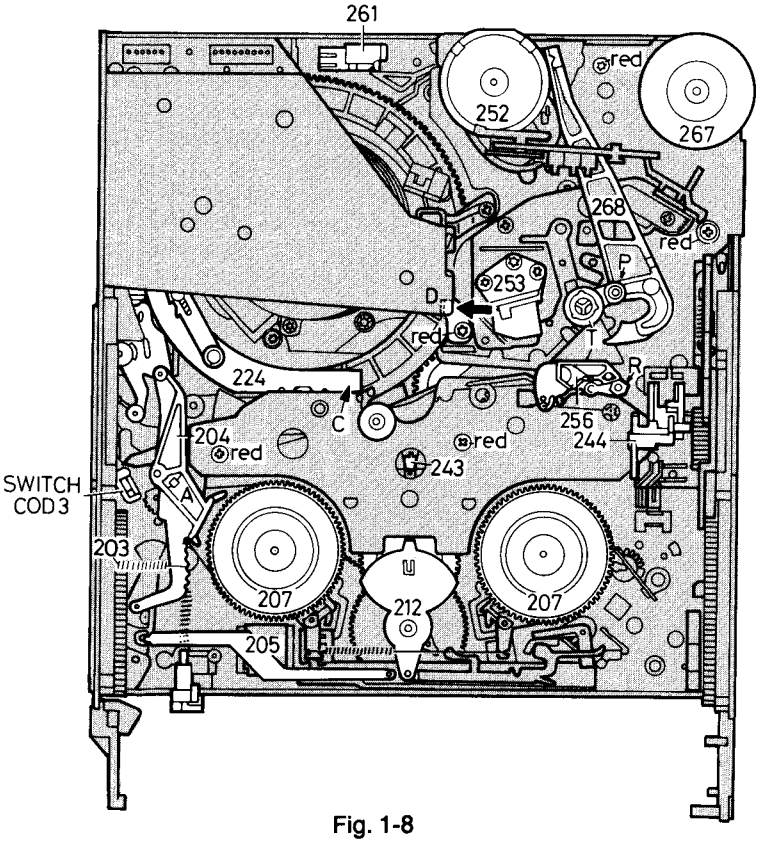


Fig. 1-8

Attention: This small fixing screw and washer is very likely to fall into the mechanism and it blocks.

Assembly in the reverse order.
Check the tape path adjustment according chapter 2.8.

1.5 Tape tension lever, Pos. 204

- Demount lift (1.1).
- Unhook spring pos. 203 (Fig. 1-8).
- Pull away the tape tension lever pos. 204 after unlocking it by A.
- Mounting is done in reverse order; pay attention to the brake belt.
- Only when changing tape tension lever, the tape tension should be checked and adapted if necessary.

1.6 Hinged lever, Pos. 229

- Bring set in threaded-in position.
- Demount tape tension lever see 1.5.
- Unlock the hinged lever, lift it slightly up, swing it toward the right and remove it. See Fig. 1-9.

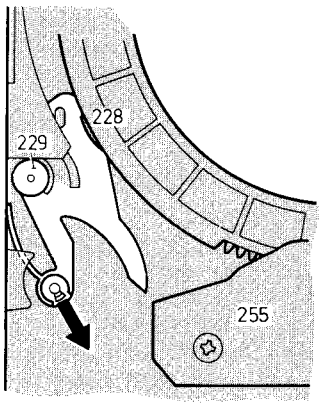


Fig. 1-9

1.7 Supply reel disc, Pos. 207

Demounting

- Demount lift pos. 201 (1.1) and Tape tension lever pos. 204 (1.5)
- Unlock brake belt block with tweezers and push from position A to position B (brake belt lies loosely around reel disc). (Fig. 1-10).
- Unlock reel disc with tool and pull it out by slightly wriggling it to and fro.

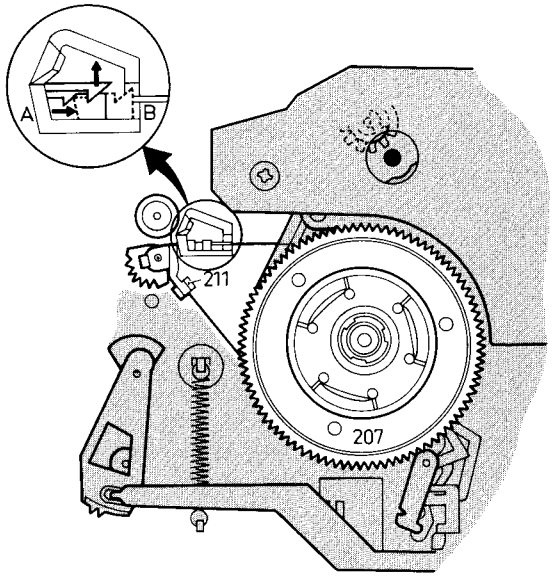


Fig. 1-10

Mounting
Is done in reverse order.

- Brake belt block in position B (Fig. 1-10)
- Pull away the fixed brake pos. 209 (213) and winding brake pos. 231d and apply the reel disc by turning it slightly to and fro until it snaps in.
- Push brake belt block in pos. A Fig. 1-10 until it snaps in.
- Check that the disc can easily be rotated.

1.8 Threading motor, Pos. 252

- Unsolder the connecting wires of the motor (Fig. 1-11).
- Pay attention to the sequence!!
- Bend the 3 clamping lugs outward and remove the control motor.

Mounting:
Clamp the motor between the three clamping lugs. While doing so, make sure that the two centring bosses fit in the centring holes of the motor. Solder the connecting wires in the right sequence. Mount belt pos. 271.

1.9 Combi-motor, Pos. 267

- Bring set in threaded-in position.
- Desolder the connecting wires of the motor.
- The 2 screws can be turned out of the top plate via the holes in the chassis (Fig. 1-7).
- Remove belts 263 with tweezers and hold up.
- Mounting is done in reverse order.

1.10 Idler wheel, Pos. 212

- Demount lift (1.1)
- Demount right-hand reel disc (1.7).
- Undo the front three fixing screws (top plate) about 5 mm. (Fig. 1-12).
- Unlock swivel lever, Pos. 212 and raise about 2 mm until the swivel lever stop touches the axle cone (control rod is free from swivel lever).

Attention: Do not pull out swivel lever without having unlocked the snap mechanism otherwise snap mechanism will be damaged.

- Lift the top cover, Pos. 255 until the swivel wheel can swivel toward the left.

Attention: The gearwheel can be damaged if the toothed wheel is pressed against the reel disc brake.

Mounting is done in reverse order.

Attention: The pivot of the draw bar should safely be caught in the hole of the swivel lever pos. 231b.

1.11 Differential gear, Pos. 274

- Demount top plate (1.13).
- Demount pulley pos. 259 by means of tool for disc demounting.
- Demount differential gear pos. 274.

Mounting is done in reverse order.

1.12 Pressure roller, Pos. 242

- Demount lift (1.1).

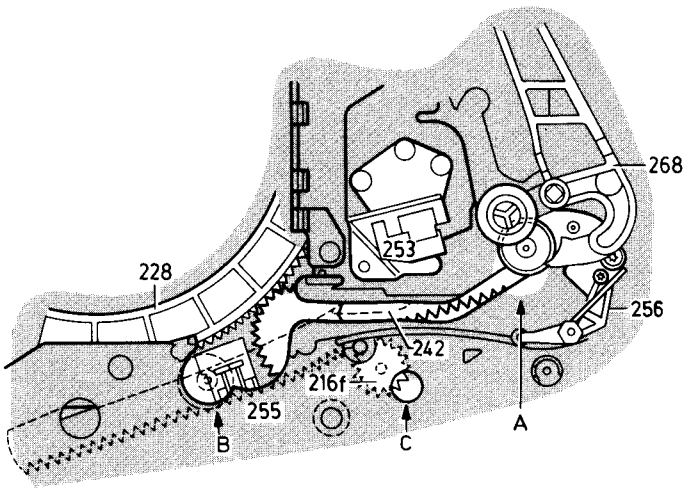


Fig. 1-13

- Thread in until the pressure rollers in the position just before the pressure lever pos. 268 starts moving. Use a 9 Volt battery (small type) on the threading motor or moving the crank drive pos. 259 by hand using a screw driver Fig 1-11.
- Push the gearwheel pos. 216-f 'C' (Fig. 1-13) through the hole in the top plate down and hold it. (the pressure roller is now unlocked by the gearwheel).
- Slide the pressure roller toward the left and keep it in the horizontal position preventing the toothed bracket to move underneath the topplate.

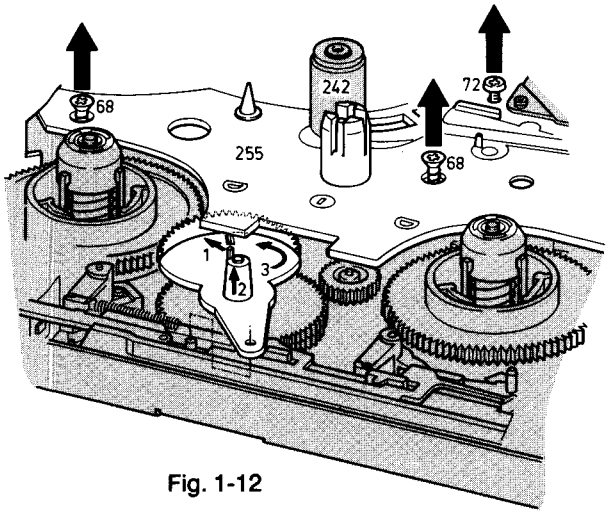


Fig. 1-12

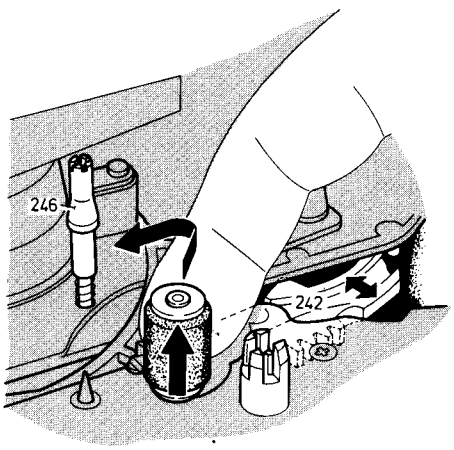


Fig. 1-14

- Turn the pressure roller into the fourth horizontal position and lift it up.
- Quickly slide the pressure roller backwards and then to the left, lifting the left-hand slide until the pressure roller is past the lug (Fig. 1-14).

Mounting is done in reverse order.

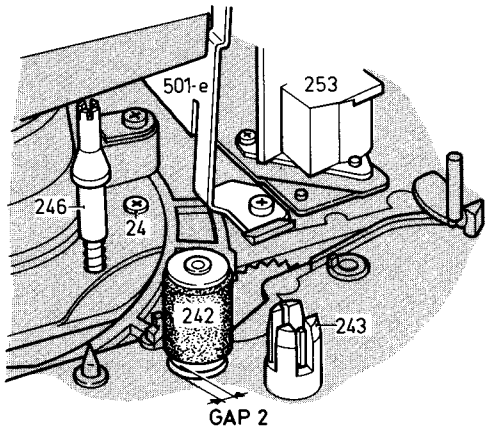


Fig. 1-16

Correction:
- Pressure roller reaches pos. B, threading ring blocks. Unlock the pressure roller on Pos. 216f and move the tooth engagement of the pressure roller toward the right.
- The pressure roller does not reach pos. B (a large gap of about 5 mm) or collides with the threading-in arm: move engagement of the pressure roller toward the left.

1.13 Top plate, Pos. 255

- Demount lift (1.1).
- Thread in halfway C (Fig. 1-8).
- Unscrew bottom plate.
- Demount drive belt pos. 239.
- Unscrew the red fixing screws of the top plate. 4× 'plastite' screws, 1× 'taptite' screw (Fig. 1-8).
- Bend the front base of the head amplifier toward the left until the top plate is free.
- Unhook the cables from the cable shaft and put these backwards.
- Demount the top plate by pulling it straight upward.

Mounting is done is reverse order. (Top plate together with pressure roller lever).
- Preparatory work.
  Demount spring pos. 269 from pressure lever pos. 268 and place in control lever pos. 272.
- Mount drive belt pos. 271.

Check:
- The pressure roller is in position B (Fig. 1-13) with play and the swivel wheel can be moved in the end position with play otherwise correction is needed according chapter 1-12.
- Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.14 Scanner motor, Pos. 222

- Disconnect plug (underside) pos. B (Fig. 1-7).
- Undo the hindmost screw of the head amplifier carrier.
- Bring box of head amplifier in servicing position (1.2).
- Loosen the fixing screws A,C,D of the scanner, remove the left-hand clamping plate and turn the right-hand one away.
- Remove scanner motor (Fig. 1-17).

Mounting is done in reverse order.

- Scanner fixing: first screw down the right-hand side D then the left-hand side C.
- Check: tape path adjustment chapter 2.8

1.15 Capstan and capstan bearing block, Pos. 262

Advise: replace capstan and capstan bearing block together.
- Demount top plate: 1.13.
- Undo the 3 bearing block screws.

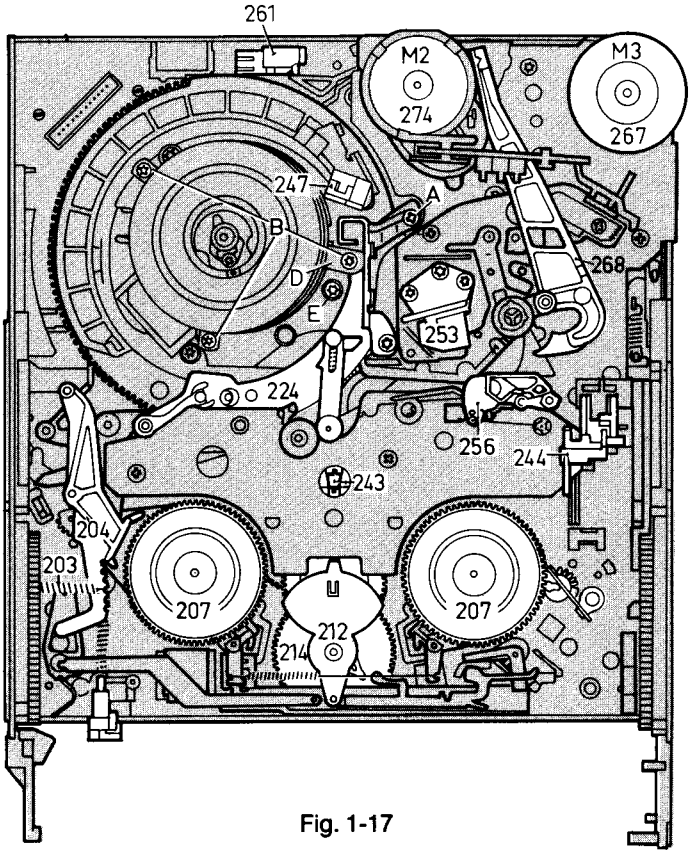


Fig. 1-17

Mounting is done in reverse order.
- Check that both oil scraping washers fit well onto the axle.
- After mounting the top plate, screw down the upper track bearing until the axle is touched T (Fig. 1-8); then loosen half a turn; check axial play.
  Clean the capstan with freon TMS.
- Readjust the capstan servo pick-up head pos. 273 according chapter 2.5.
  Check: Tape path adjustment chapter 2.8.

1.16 Pressure lever, Pos. 268

- Unhook spring item number pos. 269 by undoing the snap connection.
- Unscrew the bearing axle pos. 265 and pull it out.
- Remove pressure lever pos. 268.

Mounting is done in reverse order.

1.17 Reverse lever, Pos. 256

- Lift in eject position.
- Undo the nut R (Fig. 1-8) and remove with plate.
- Unhook the spring pos. 254 from the opener of the cassette door pos. 244.
- Push the white synthetic lever in the direction of the combihead, Pos. 253 and bend the reverse lever clockwise until it jumps up.
  Check: Tape path adjustment chapter 2.8.

Attention: Then secure it with lacquer against displacement.

1.18 Control lever, Pos. 272

- Demount top plate, Pos. 255 (1.13).
- Demount differential gear pos. 274 (1.11).
- Unhook spring pos. 270.
- Turn threading ring clockwise up to stop (Fig. 1-19).
- Turn control slide clockwise and pull out.

Mounting is done in reverse order.

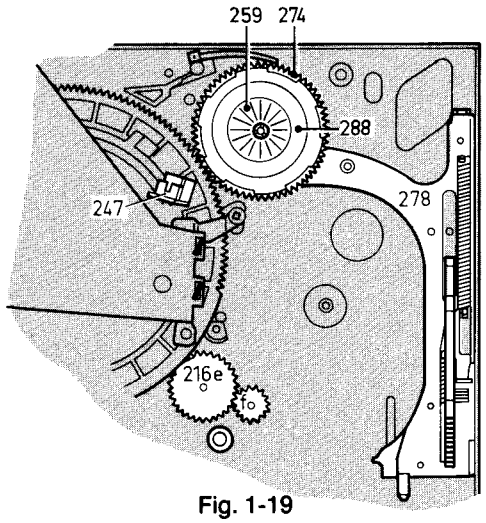


Fig. 1-19

1.19 Threading-in ring, Pos. 228

Demounting

- Demount lift (1.1).
- Demount head amplifier with housing (1.2).
- Demount scanner, Pos. 221/222 (1.14).
- Thread in halfway (position C) (Fig. 1-8).
- Mark the right-hand fixing screw E (Fig. 1-17) of the scanner carrier.

Attention: Screw E is responsible for the tilt position of the scanner and its position has a high influence on the tape path.

Turn screw clockwise up to stop (count the number of turns) (the nominal value is 1 1/4 turns).

- Loosen the three fixing screws of the scanner carrier.
- Remove scanner carrier together with threading-in ring, Pos. 228 and the spring, Pos. 249.

Mounting is done in reverse order.

Attention: Slide control lever pos. 272 is under the threading-in ring. Turn the threading-in ring counterclockwise until the stop is reached.

Carefully tighten the three screws; make sure that the control slide and threading-in ring do not clamp (move threading ring and control slide slightly back and forth).
Check: Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.20 Threading-in arm, Pos. 224

- Demount lift (1.1).
- Turn the threading-in ring so far that the end of the threading-in arm is in parallel to the top plate (position C) (Fig. 1-8).

- Demount the ring spring, Pos. 251 with pliers through the hole in the lower side of the chassis (Fig. 1.20).
- Place the head-amplifier in servicing position Fig. 1.2.
- Thread in so long that the threading-in arm is free to be removed. Remove the threading-in arm, pos. 224 from the threading-in ring (attend to the scanner), (Fig. 1-20).

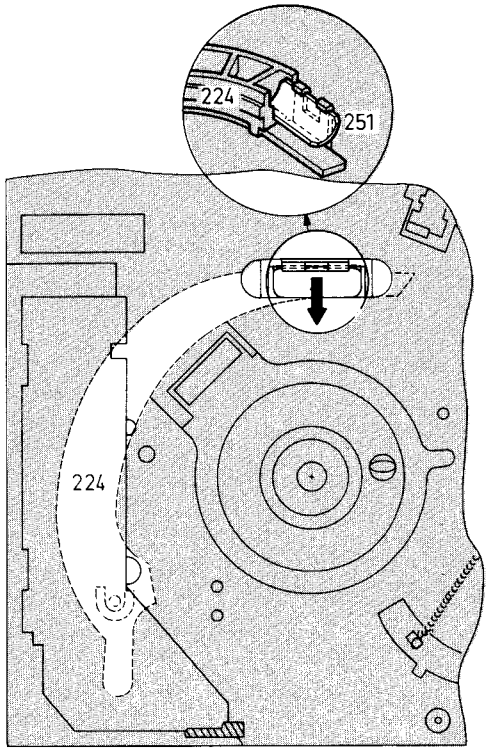


Fig. 1-20

Mounting is done in reverse order.

- Press the ring spring with pliers into the hole, until it is locked.

  Check: - That the threading-in arm is in correct position and moves.
  - Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.21 Brake lever, Pos. 231a

- Lower the lift pos. 201.
- Turn swivel wheel Pos. 212 clockwise, unlock it and lift it slightly up.

Attention: *Do not pull out swivel lever without having unlocked the snap mechanism otherwise snap mechanism will be damaged.*

- *Unhook spring pos. 233.*
- *Demount right-hand lever (snap connection with left-hand lever). Swivel left-hand lever backward (Fig. 1-21).*
- ① Unlock the click construction between the brake lever, Pos. 231a and Pos. 231f at the right and remove it by bending bracket ② ③ pos. 231a up at the right side until its lower pin can be brought over the chassis plate.

Mounting is done in reverse order.

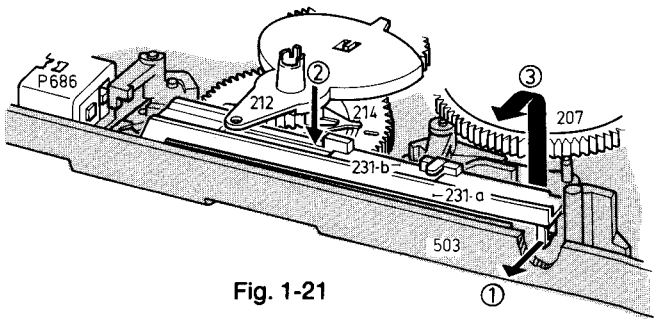


Fig. 1-21

1.22 Combi-head, Pos. 253

Preliminary adjustment after replacement.
- Tighten the right-hand screw with spring 6 turns.
- After tightening the left-hand screw, loosen it 1 ¼ turns.
- Tighten the centre screw until the head is in vertical position.

Adjust: Tape path adjustment chapter 2.8.3, 2.8.4 and 2.8.5.

1.23 Liftcover lever, Pos. 238

- Demount lift pos. 201 (1.1).
- Thread until the lift drive lever pos. 276-b is in vertical position.
- Pull out the lift cover lever toward the left (Fig. 1-22).

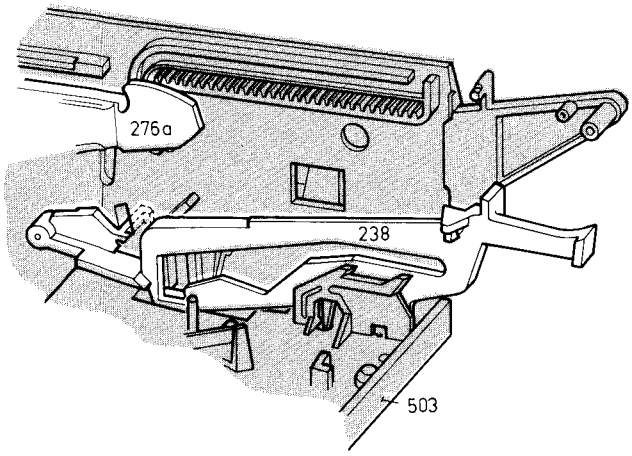


Fig. 1-22

1.24 Lift driving lever, Pos. 276

- Demount lift pos. 201 (1.1).
- Demount top plate pos. 255 (1.13)
- Rotate threading-in ring anticlockwise until slide pos. 278 can be moved backwards, the lift drive lever of which is brought into verical position, and pull out the lever toward the left (Fig. 1-23).

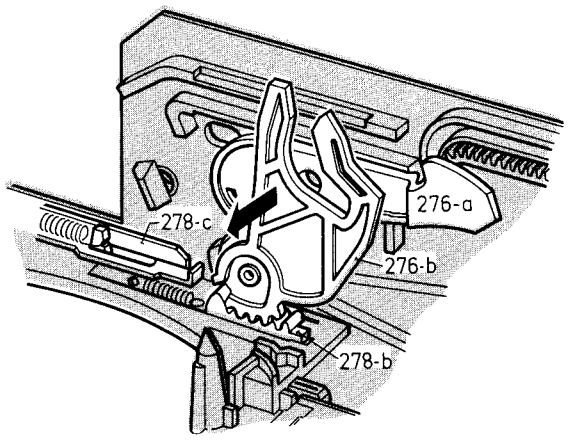


Fig. 1-23

Mounting is done in reverse order.
Attention: When threading in, keep the lever on the threading arm pos. 224 to the right.

1.25 Gearwheel pos. 216b

- Demount lift, Pos. 201 (1.1).
- Remove drive belt, pos. 239.
- Demount top plate, Pos. 255 (1.13).
- Demount idler wheel, Pos. 212 (1.10).
- Remove the intermediate wheel pos. 216b by pulling it from the snap connection.

Mounting is done in reverse order.

1.26 Blocking bracket pos. 281

- Set in eject position.
- Tape-deck in servicing position.
- Unlock the cover pos. 282, at the right-hand and left-hand side (Fig. 1-24).
- Demount blocking bracket pos. 281 (Fig. 1-24).

Mounting is done in reverse order.

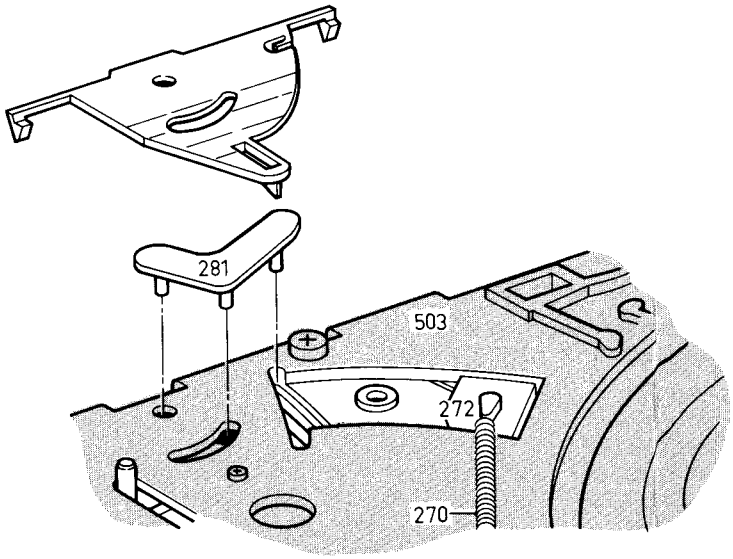


Fig. 1-24

1.27 Slipping clutch, Pos. 214

- Demount lift, Pos. 201 (1.1).
- Demount idler wheel, Pos. 212 (1.10).
- Demount brake lever, Pos. 231a (1.22).
- Pull off the slipping clutch in upward direction.
- Mounting is done in reverse order.

2 Mechanical Adjustments

2.1 Adjustment of the supply reel friction pos. 207
2.2 Adjustment of the take up reel friction pos. 207
2.3 Checking the slipping clutch pos. 214
2.4 Idler wheel clearance adjustment
2.5 Capstan servo pick-up head adjustment pos. 273
2.6 Adjustment of the static position of the mechanical tape tension control
2.7 Adjustment of the dynamic tape tension

2.8 Tape Path Adjustments

2.8.1 Initiating the sensitive setting up condition
2.8.2 Tape entry guide, 180° roller pos. 224, height and angle adjustment pos. 224
2.8.3a Tape exit guide pos. 246 height
2.8.3b Combi-head pos. 253 tilt adjustment
2.8.4 Combi-head height and azimuth adjustment
2.8.5 X distance adjustment
2.8.6 Reverse guide pin, height and angle adjustment
2.8.7 Adjustment scanner tilt pos. 221, 222
2.8.8 Initial setting up procedure for a completely misaligned tape path.

Preparation

1. Remove lift cover and lift cradle, Pos. 201. Apply mains supply.
2. Move pos. 230 (which operates the cassette loading micro switch) away from you to place the machine into the unthreaded stop condition. Immediately after moving pos. 230 depress switch COD3 (Fig. 1-8).
3. Move the brake bar pos. 231 to the left by rotating the flywheel of the combimotor clockwise until the metal shoe touches the magnet. If the flywheel has been rotated too much and the break bar goes back in its original position, rotate flywheel anticlockwise and repeat procedure. This holds the reel brakes in the off condition.

2.1 Measure the supply (left hand) reel friction carry out items 1,2 and 3

- Carry out preparation items 1, 2 and 3
- To adjust this friction, place the machine in the threaded STOP position by pressing the PLAY button whilst obscuring the light guide pos. 243 with the finger tips until the machine has threaded, also depress switch COD3 and the STILL button. The machine will stay in this position for 6 to 8 minutes.
- The torque in a clockwise direction should be between 1.3 and 1.6 mNM (13.0 and 16.0 gFcm). Do not let the weight of the torque meter bear on the turntable (Fig. 2-4).
- Alternatively, using a piece of cord wrapped around a cassette spool small diameter hub the linear pull should be between .1 and .12 Newtons (10 and 12 g) (Fig. 2-1).

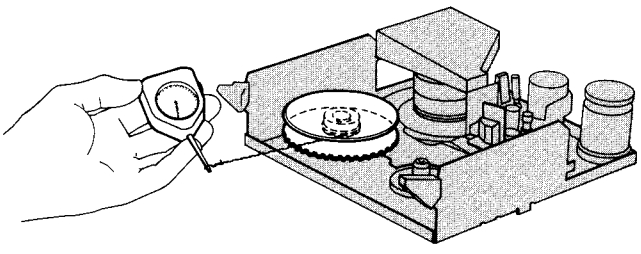


Fig. 2-1

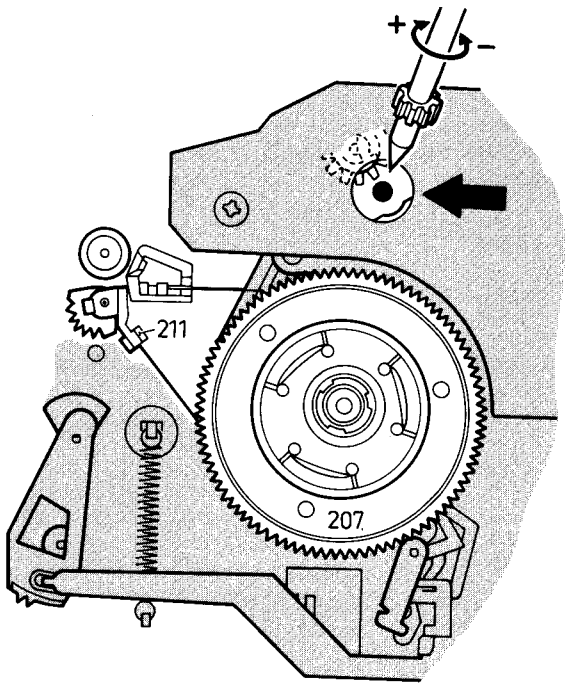


Fig. 2-2

Note: If you can see a cog through the hole adjust this supply reel friction using special tool turning the tool clockwise increasing the friction (Fig. 2-2).

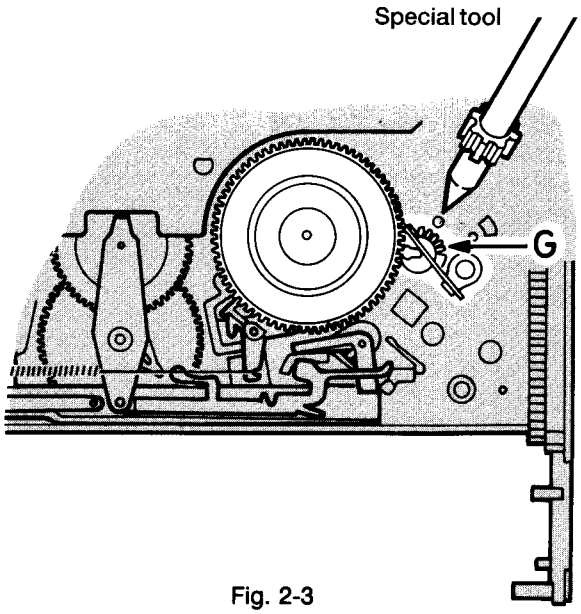


Fig. 2-3

2.2 Measuring the take-up spool friction pos. 207

- First carry out preparation items 1,2 and 3.
- The torque of the take-up spool is taken in an anti-clockwise direction.
- Otherwise the readings and method are the same as for the supply spool (between 1.3 and 1.6 mNM).
- To adjust this take-up reel friction, rotate item G using special tool turning the tool clockwise increasing the friction (Fig. 2-3).

2.3 Checking the slipping clutch pos. 214

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Place the machine in the STOP-threaded position by pressing the PLAY button whilst covering the light guide pos. 243 with the finger tips until threading is complete, and the STOP button, also depress switch COD3.
  The machine will stay in this position for 6 to 8 minutes.
- Using the torque meter on the left hand supply reel turntable Fig. 2-4 rotate the flywheel of the combi motor clockwise until the reading is stable, it should be between 2.8 and 3.8 Ncm (280 and 380 gFcm).

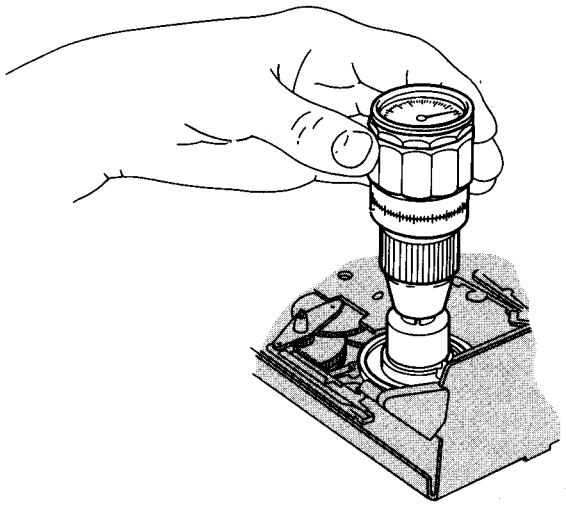


Fig. 2-4

- The right hand take-up turntable should be between the 1.2 and 1.6 Ncm (120 and 160 gFcm) measured with the flywheel rotated anti-clockwise. Adjustment is carried out by turning the metal spring on the slipping clutch pos. 214.

2.4 Idler wheel clearance

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Using a 0.6 mm gauge (a piece of 0.6 mm (22 swg) tinned copper wire will suffice) between the back end of the swivelling lever carrying the idler wheel and the top plate (Fig. 2-5).

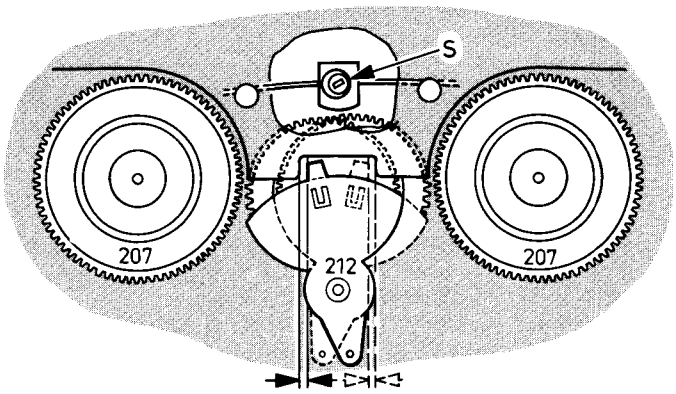


Fig. 2-5

- Rotate the flywheel on the combi-motor and listen for a clicking sound, turn adjustment S clockwise until the clicking is heard and then back off until just clear.
- Rotate the flywheel on the combi-motor in the opposite direction insert the gauge and listen again, if clicking is still heard then back off adjustment S until the clicking just stops.
  Check: Rotate the flywheel on the combimotor slowly clockwise and anticlockwise. The swivelling lever should go smooth from the left to the righthand turntable.

2.5 Capstan Servo pick-up head

Adjust the distance between the pick-up head and the inner rim of the flywheel to be 0.1 mm ± 0.04 mm (Fig. 2-6).

Note: This adjustment will only be needed if the pick-up head or flywheel is replaced.

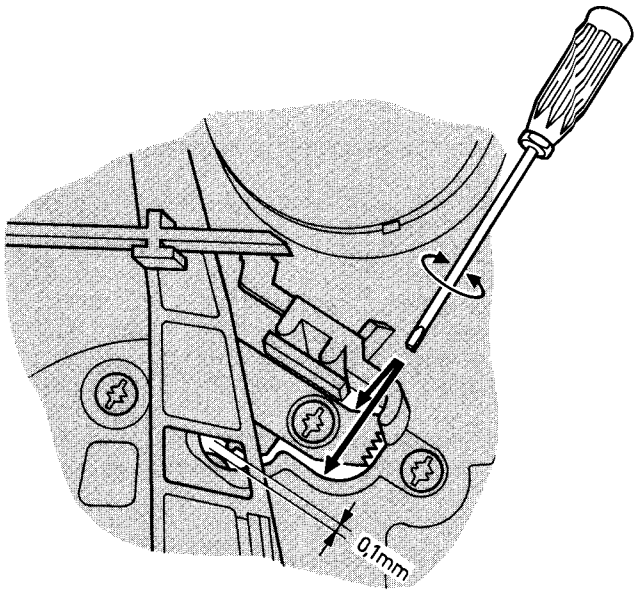


Fig. 2-6

2.6 Adjusting the static position of the mechanical tape tension control

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Place the machine in the "still" threaded-in position by pressing the STILL button whilst keeping the light guide pos. 243 covered with the finger tips and the STOP button until threading is complete, also depress switch COD3.

- Rotating the flywheel of the combi-motor clockwise will cause the supply (left hand) turntable to rotate, push ① the lever pos. 204 by the end nearest to the front of the machine towards the turntable as far as possible, the turntable should stop rotating (a small amount of movement is permitted) (Fig. 2-7).
- Whilst still rotating the flywheel clockwise allow ② the lever to release back 1 mm at the front side, the left hand turntable should now rotate freely.
- Adjustment is carried out with item N Fig. 2.7 until the above conditions are achieved, use tool special tool.
- After having finished adjustment, check if the supply reel friction rotates freely.

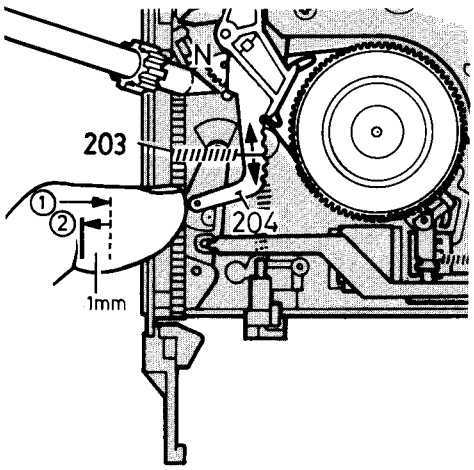


Fig. 2-7

Note: Cleaning
Before carrying out any of the following adjustments clean the head disc and the tape path thoroughly and make sure that all of the roller guides rotate freely.

2.7 Dynamic tape tension

Method 1:
- Playback the colour bar section of Alignment Test Tape.
- Observe the phase jump in the white bar at the bottom of the screen. (It may be necessary to reduce the height of the TV picture).
  The phase jump should be $\leq$ 8 µsec.
  8 µsec is the width of one colour bar.
- Move the position of the spring pos. 203 along the lever pos. 204 one notch at a time until the phase jump is contained within the width of one colour bar (Fig. 2-7).
- If the original position of the spring is not known then start adjustment from the centre notch on lever pos. 204.

Method 2:
- Play back a VHS-cassette E180 from the beginning.
- After a few seconds put in the back tension meter Fig. 2-10.
- Tape tension value should be 25-35g.
- Adjustment is done by putting the spring pos 203 in an other notch.

2.8 Tape Path Adjustments (Fig. 2-8, 2-10; and page 13)

Note: Cleaning
Before carrying out any of the following adjustments clean the head disc and the tape path thoroughly and make sure that all of the roller guides rotate freely.
Use for all tape path adjustments the alignment test tape.

2.8.1a Preparing the deck

- For the correct connecting point of electrical signal reference is made to the relevant Service Manual of the set.
- Connect one input of a dual trace oscilloscope to observe the tape sync pulse CTL.
  The other input (D.C.-coupled) to observe the tracking information VTRI or TRIV.
- Trigger the oscilloscope externally on the inverse head pulse IHP1 or HP1 (see relevant set).
- Playback the black and white section of the alignment test tape.
- Set the deck in the condition where the video heads are running along the upper edge of the tracks only by:

1. Pressing the auto tracking button and watch the tape sync pulse move to the left in relation to the VTRI or TRIV signal.
2. Note the extreme left hand position reached by the sync pulse, repeat as necessary.
3. Stop the movement of the pulse just, when the VTRI or TRIV signal comes down from the maximum amplitude and reaches 1/2 to 2/3 form maximum nearly of left hand position by pressing the normal play button. A noisy picture (disturbances) is visible on the TV-set.
   The machine will retain this position in memory until an eject is carried out. This condition works only if X-distance is adjusted.

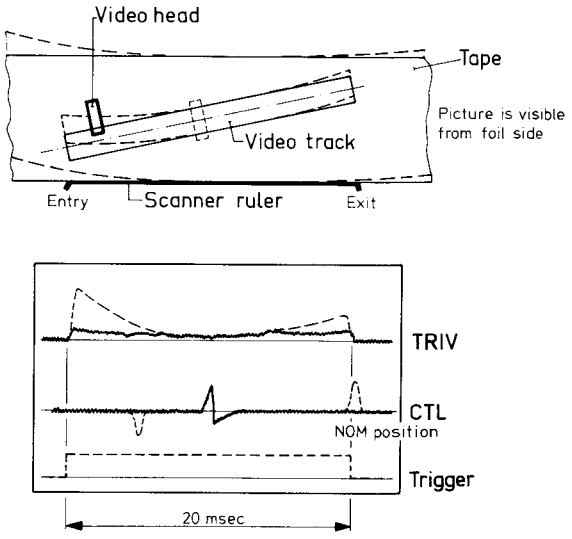


Fig. 2-8

2.8.1b Check of tape path (page 15 surver of adjustments)

- If the text mentions the checking of the tape path, one should not pass through the entire chapter 2.8, but one should only check the adjustment points that are influenced by the replace components.
- Furthermore it is recommendable to optically check the path of the tape across the various tape guides and the head disc motor for distortions after each repair of the tape-deck.
- One can get a good impression of the linearity of the tape path by pressing the autotracking key and watching the picture of the TV when adjusting the recorder. If the picture starts snowing uniformly and then uniformly improves again, the tape path is generally good. If the picture first deteriorates at the top or at the bottom, the tape entry (item no. 224) or the tape exit (item nos. 246, 253) is not optimal.

2.8.2 Tape entry guide adjustment, 180° roller Pos. 224

- Deck in condition 2.8.1.
- Adjust the height of the 180° roller by turning adjustment H224. until the VTRI signal is as flat as possible.

Note: Only small movements should be made allowing the tape to settle in the new path before any further changes are made.

- The angle of the 180° roller should not be changed unless:

a. The lower tape edge in front of 180° roller is not under tension.
b. The 180° roller is not running on the lower flange of the guide and the tape is not touching the upper flange.
c. VTRI or TRIV signal is not stable.

Method of Adjustment

- Check if height of 180° roller is adjusted as correct as possible.
- After that turn H224 1 turn anti-clockwise. Then unscrew A224 until the white roller is moving up. (Sometimes the tape is running on the lower flange of the guide).
- Screw clockwise A224 in very small steps until the tape is seen to move up to run on the upper flange and the white roller moves down to touch the lower flange.
- Screw clockwise A224 a further 30° from this point.
- After that procedure readjust H224.

2.8.3 a. Tape exit guide (pos. 246 adjustment)

- Machine in condition 2.8.1a.
- Before any adjustment is made to pos. 246, make certain that the tape entry is as good as possible.
- Observe the tape path across guide pos. 246. It should be running smoothly (no buckling) with the top edge running on the flange. Adjustment is carried out with the machine in condition 2.8.1.
- Unscrew 246 one complete turn anti-clockwise and then screw down slowly clockwise until the VTRI or TRIV signal is seen to change.
- Now back off until the signal is as flat as possible again.
- If this is not very good at the right hand end of the trace proceed to Combi-head tilt adjustment.

Note: Check (optical) that there is no space and no tape deforming on the top side of the tape.

2.8.3 b. Combi-head tilt Adjustment (A253)

- Machine in condition 2.8.1a.
- Unscrew pos. 246 one full turn anti-clockwise.
- Adjust the tilt of the combi-head until the VTRI or TRIV signal is as flat as possible.
- Turn screw A253 a little at a time, allowing the tape to settle in its new path before proceeding, it also helps to press picture SEARCH FORWARD followed by PLAY, this momentarily releases the tape around the guides.
- Adjust tape guide pos. 246.

2.8.4 Height and azimuth of the Combi-head (H253)

- Machine in condition 2.8.1a.
- To adjust the height of the head for maximum amplitude of the tape sync pulse turn H253 and A253 simultaneously.
- Adjust the azimuth with screw AZ253 for maximum amplitude of the audio signal.
- Check and re-adjust if necessary the VTRI or TRIV signal as per 2.8.3b.

Note: All of the three adjustments (tilt, height and azimuth) interact with each other, therefore repeat the adjustments in the above order until no improvement is possible.

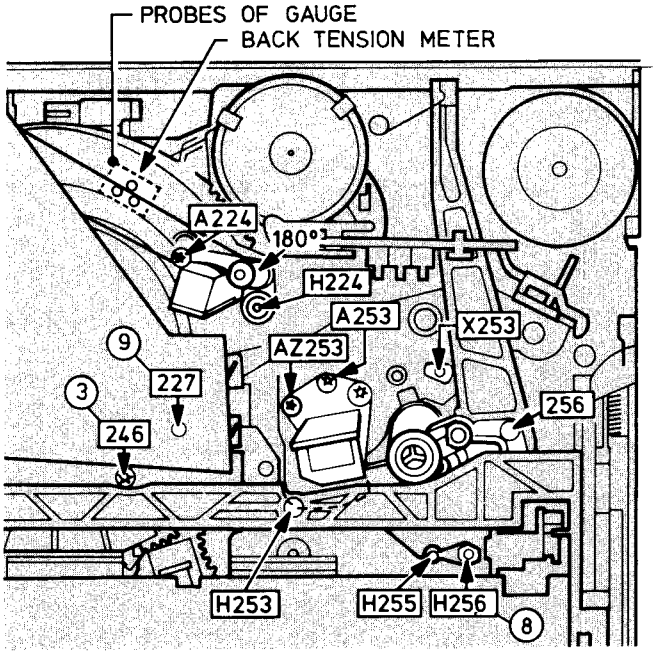


Fig. 2-10

2.8.5 X-Distance

- Start this adjustment from eject position and do not press the AUTO TRACKING button!
- Play back the black and white section of the Alignment test cassette.
- Adjust X253 for maximum amplitude of the VTRI or TRIV signal using the eccentric tool.

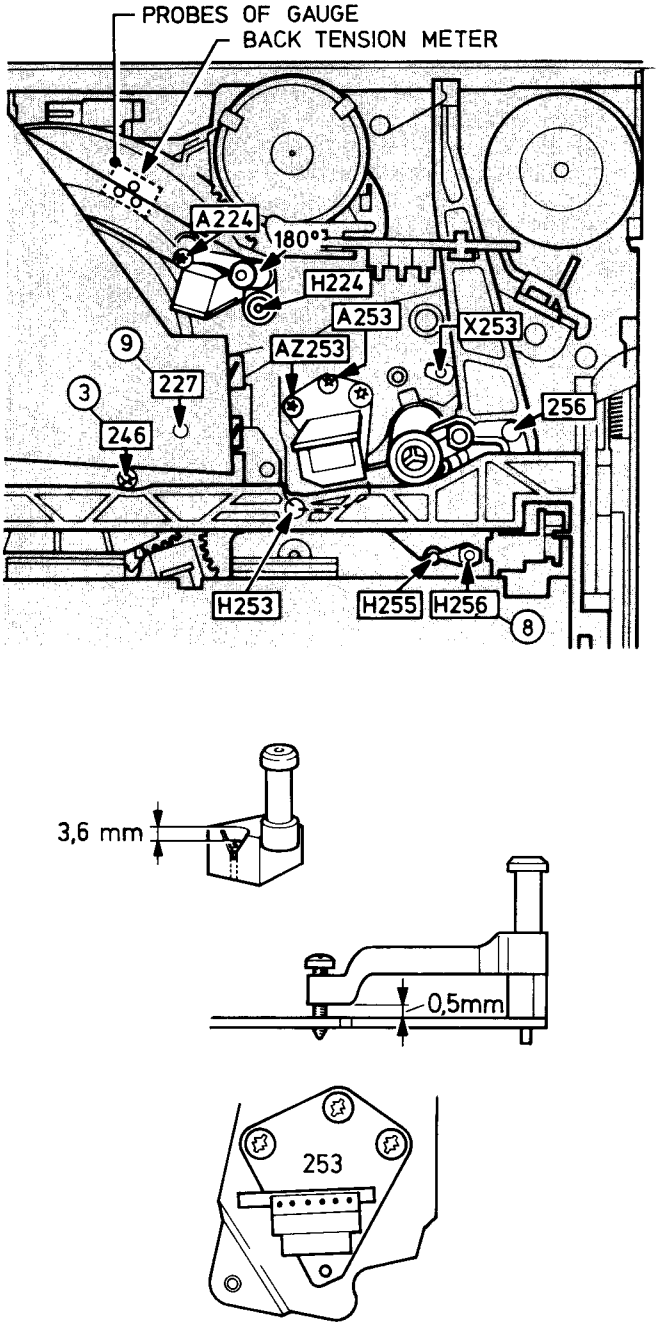


Fig. 2-10a

2.8.6 Reverse Pin Adjustment pos. 256

Adjust the height of the guide pos. 256 with nut H256 so that the tape runs during "search reverse" on the guide-flange pos.246 without buckling or gap.
During "play" and "search forward" the tape is running on guide 256 centrally without deformation on the upper or lower flange.
Note: The tape must not touch the upper or lower flange of pos. 255.
The tape normally shall run centrally.

2.8.7 Scanner tilt pos. 221, 222

This adjustment should not be needed unless the scanner motor has been changed or the setting of. pos. 227 has been lost.

Adjustment:

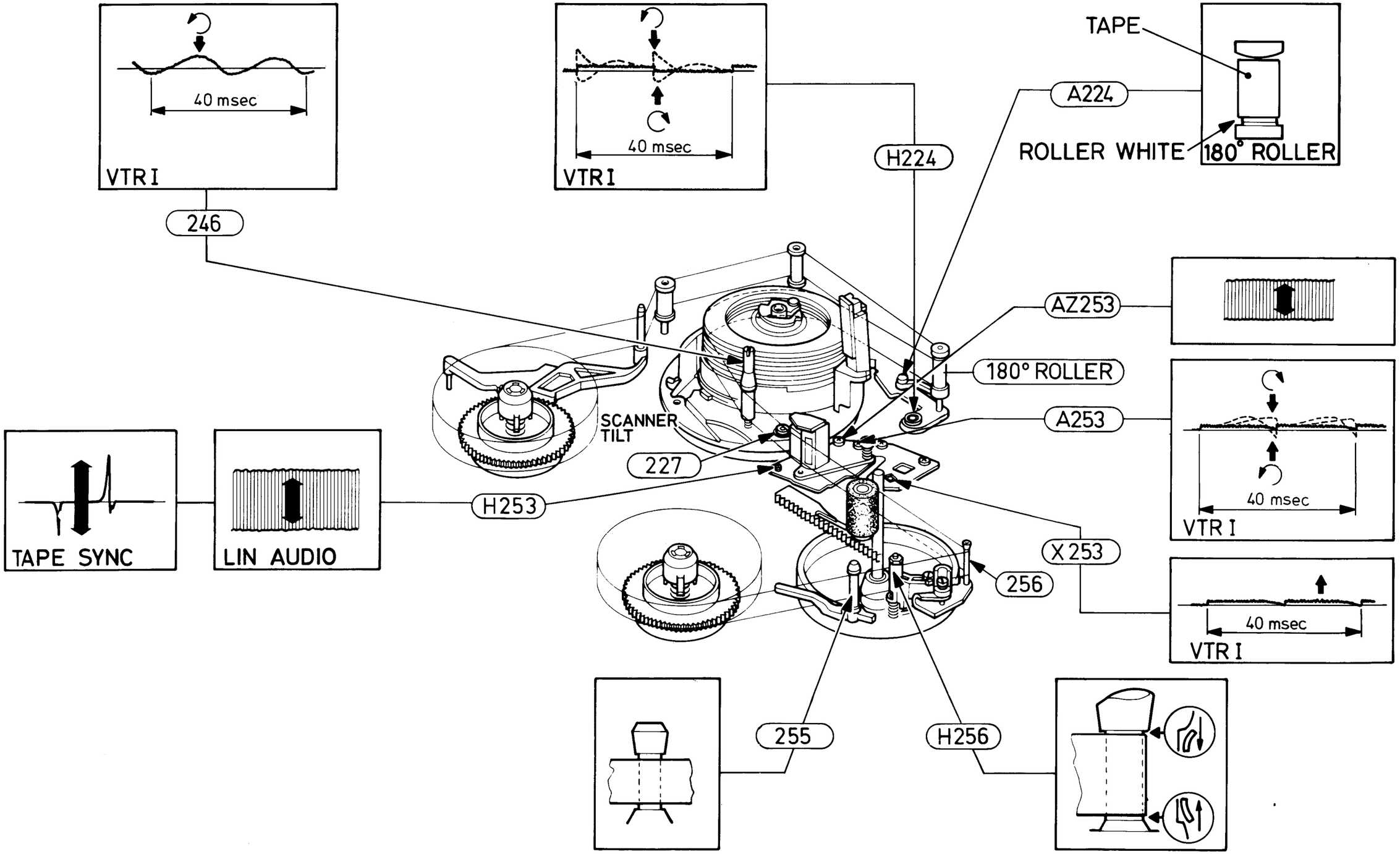
- Turn screw 227, fig. 2-10 in fully and then unscrew it by $1^1/_4$ turns only.
- If the rest of the deck adjustments have not been executed with, then adjust pos. 227 by not more than $^1/_4$ turn to centralise the tape on the reverse pin pos. 254 and pos. 255 during SEARCH FORWARD.
- Check and Re-adjust as indicated in chapers 2-8-3a, b; 2.8.4; 2.8.5; 2.8.6 if necessary.

2.8.8 Initial setting up procedure for a completely misaligned tape deck

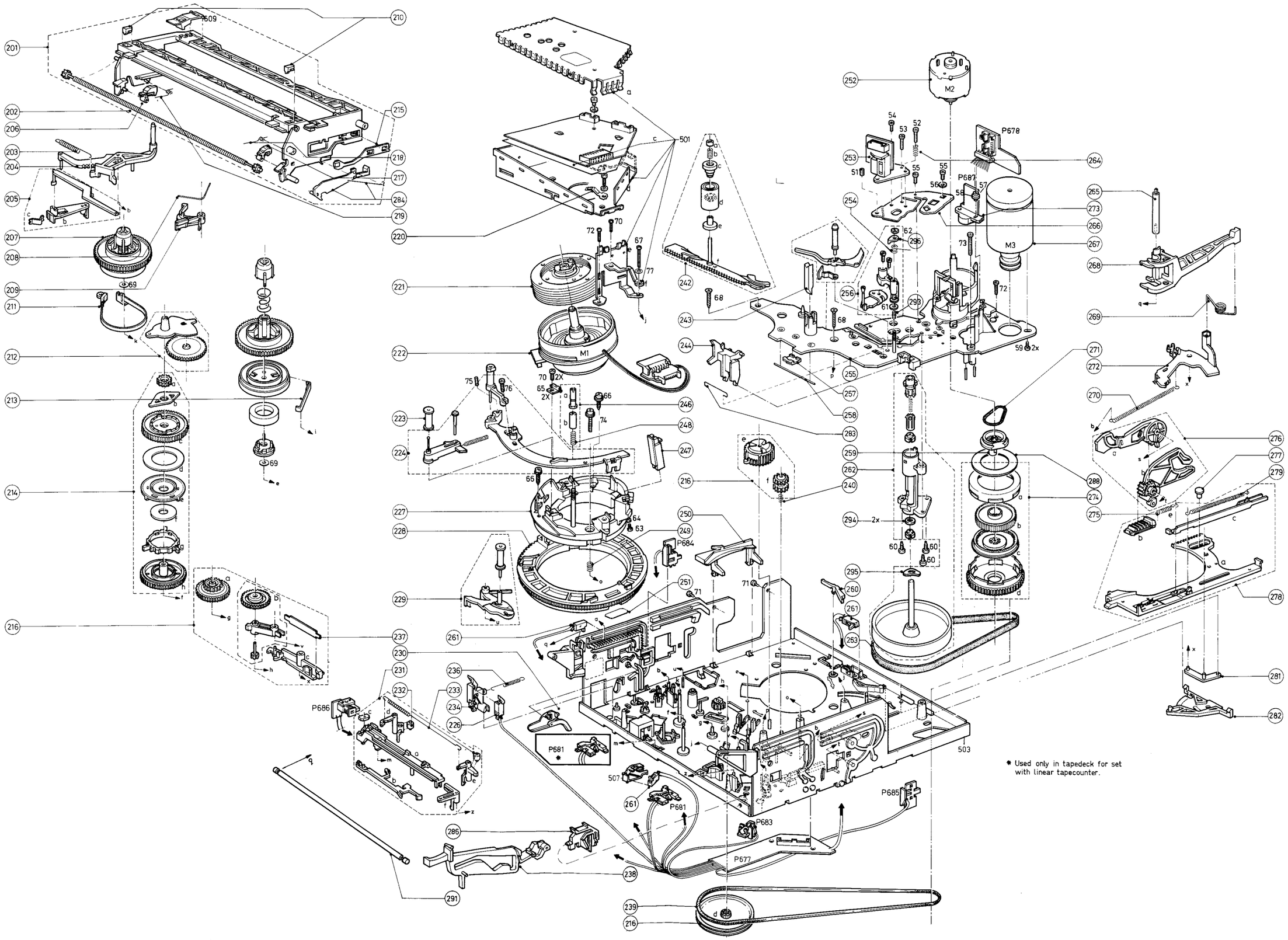
Mechanical pre-adjustment

① Turn in screw H224 until 3,6 mm.
② Screw A224: Adjust the gap between the lever and the metal plate by using a 0,5 mm gauge.
③ Unscrew pos. 246 by 2 turns
④ Take out the right most screw with spring pos. 264 and tighten it only for 6 turns
⑤ Turn in screw AZ253 fully and then unscrew by 1 $^1/_4$ turns.
⑥ Adjust the tilt screw A253 to place the combi-head vertical.
⑦ Unscrew H253 until the combi-head stops lowering and then tighten H253 by 1 $^1/_2$ turns only.
⑧ Turn the nut H256 until it is as flat as the screw-axle and turn 1 more.
⑨ Turn in screw 227 fully and then unscrew by 1 $^1/_4$ turns only.

Complete the tape path alignment in the following order.
2.8.2
2.8.3a,b
2.8.4
2.8.5
2.8.6


40 msec
VTR I
246
40 msec
VTR I
H224
TAPE
A224
ROLLER WHITE
180° ROLLER
AZ253
180° ROLLER
A253
40 msec
VTR I
X 253
256
40 msec
VTR I
SCANNER
TILT
227
H253
TAPE SYNC
LIN AUDIO
255
H256

4 Explosionsdarstellung
Exploded view



5 Ersatzteilliste/Bestellhinweise
Spare parts list/hints for spare parts order

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.

Benutzen Sie/Use:

Telex: 531516

oder

Bildschirmtext *317298 #

oder

Telefax: 08245/51326

Bestell-Nr./ Part. no.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price key
46 882 00	Lift kpl.	Lift assembly	CM 201	D 1
46 883 00	Hebel Führungssift	Lever guide bolt	CM 204	C 0
46 884 00	Hebel	Lever	CM 205	C 1
46 885 00	Wickelteller links/rechts	Take up/supply reel	CM 207	C 9
46 886 00	Bremshebel	Brake lever	CM 209	A 8
46 887 00	Bremsband	Tension band	CM 211	B 7
46 888 00	Zwischenrad	Idler	CM 212	C 6
46 889 00	Rutschkupplung	RF clutch	CM 214	B 8
46 890 00	Zahnradsatz	Gear set	CM 216	D 2
46 891 00	Masseschleifer Kopfscheibe	Ground contactor	CM 220	B 4
46 892 00	Kopfscheibe	Upper cylinder	CM 221	F 2
46 893 00	Motor Kopfscheibe	Cylinder motor	CM 222	F 0
46 894 00	Bandführungsrolle	Guide roller	CM 223	B 6
46 895 00	Fädelarm 180°	Loading arm 180°	CM 224	D 0
46 896 00	Sperrschalter	Record safety switch	CM 226	B 7
46 897 00	Hebel Bandführung	Guide lever	CM 229	B 6
46 898 00	Hebel Liftposition	Lever lift position	CM 230	A 6
46 899 00	Bremsgestänge kpl.	Brake support	CM 231	C 9
46 900 00	Antriebsriemen Wickel	Reel belt	CM 239	B 5
46 901 00	Bandandruckrolle	Pinch roller	CM 242	C 8
46 902 00	Bandführung	Tape guide	CM 246	
46 903 00	Löschkopf	Erase head	CM 247	B 8
46 904 00	Fädelmotor M2 (Lademotor)	Loading motor	CM 252	C 3
46 905 00	Kombikopf (Audio)	Audio head	CM 253	D 4
46 906 00	Umkehrhebel	Return lever	CM 256	C 8
46 907 00	Kurbel	Cam wheel	CM 259	A 7
46 908 00	Mikroschalter	Micro switch	CM 261	B 5
46 910 00	Schwungmasse	Flywheel	CM 262	D 0
46 911 00	Antriebsriemen Schwungmasse	Belt flywheel	CM 263	B 8
46 912 00	Kombimotor M3/Capstan, Wickel	Capstan/reel motor	CM 267	E 1
46 913 00	Antriebsmotor Lademotor	Loading belt	CM 271	B 3
46 914 00	Impulskopf Schwungmasse	Impulse head flywheel	CM 273	C 2
46 915 00	Getriebe	Gearing	CM 274	B 8
46 916 00	Lifthebel	Lift lever	CM 276	B 6
46 917 00	Zahnstangenschieber	Slider gear rod	CM 278	C 2
46 918 00	Wickelsensor kpl.	Reel sensor	P 681	D 0
46 919 00	IR LED Cassettenfach kpl.	IR LED cassette case assembly	P 683	D 2
46 920 00	Sensorplatine links/rechts	Sensor P.C.B. take up/supply	P 684	D 0
46 921 00	Bremsrelais	Brake relays	P 686	D 2
46 922 00	Platine Impulskopf	Impulse head P.C.B.	P 687	C 7